

**SISTEMATIZACIÓN DE UNA EXPERIENCIA PEDAGÓGICA EN EDUCACIÓN  
PREESCOLAR EN UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DEL MUNICIPIO DE SANTA  
ROSA DE CABAL, RISARALDA/COLOMBIA**

**LUISA FERNANDA CALVO OSORIO  
TATIANA HERNÁNDEZ TABORDA  
CAROLINA TABORDA SALAZAR**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE PSICOPEDAGOGÍA  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL  
PEREIRA  
2016**

**SISTEMATIZACIÓN DE UNA EXPERIENCIA PEDAGÓGICA EN EDUCACIÓN  
PREESCOLAR EN UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DEL MUNICIPIO DE SANTA  
ROSA DE CABAL, RISARALDA/COLOMBIA**

**LUISA FERNANDA CALVO OSORIO  
TATIANA HERNÁNDEZ TABORDA  
CAROLINA TABORDA SALAZAR**

**Trabajo de grado para optar al título de Licenciadas en Pedagogía Infantil**

**Directora  
LUISA FERNANDA OSORIO  
Magister en Enseñanza de las Ciencias Naturales**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE PSICOPEDAGOGÍA  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL  
PEREIRA  
2016**

## DEDICATORIA

A nuestra *familia* por formarnos primeramente como personas, por el trabajo y esfuerzo que cada día entregaron para ser partícipes de nuestra formación profesional. Por los espacios en los que se convirtieron en nuestros compañeros y colegas, quienes con sus palabras y acciones nos acompañaron, nos motivaron a creer y a seguir adelante.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios principalmente por permitirme llegar hasta este punto en la carrera, por haberme iluminado y acompañado en este camino tan largo. A mis compañeras Carolina y Tatiana por ser mis cómplices y haber dedicado su tiempo para que todo saliera de la mejor manera. Gracias a Jhon Jairo Trejos por asesorarme cada que me sentía perdida, a la profesora Luisa Osorio por su apoyo y ayuda incondicional. Por ultimo a la profesora Beatriz Arias por mostrarme que si es posible sentir pasión por lo que uno hace.

Luisa Fernanda Calvo O.

Primeramente le agradezco a Dios por ponerme en el lugar adecuado, darme la bendición de conocer personas tan valiosas y permitirme alcanzar uno de mis más anhelados sueños. A mis padres por brindarme su apoyo, perseverancia e incondicionalidad. A mis colegas por su entrega y dedicación.

Por ultimo a Luisa Osorio, Alejandra Urrego y Beatriz Arias quienes aportaron en gran manera para realizar el trabajo, sus conocimientos y experiencias lograron en mí llenarme de amor y pasión por lo que realizo. Y sobre todo saber que sí es posible lograr una mejor educación.

Tatiana Hernández T.

A Dios por haber puesto en mi corazón el amor por esta profesión, la sabiduría para dar cada paso y lograr este triunfo. A mis padres quienes con amor y paciencia me ofrecieron su apoyo y extendieron su mano creyendo en mí.

A nuestra asesora Luisa Osorio por compartirme sus conocimientos en ciencias naturales y la riqueza de trabajar con una metodología que trasciende la practica en las aulas de clase. Gracias a la profesora Beatriz Arias por su acompañamiento en el proyecto, por “contagiarme” de amor y pasión por trabajar como docente.

Carolina Taborda S.

## **RESUMEN**

El objetivo de este trabajo fue sistematizar una experiencia pedagógica en preescolar basada en la metodología "Pequeños Científicos". Se diseñó una unidad didáctica de ciencias naturales sobre los alimentos con aprendizaje a partir de experiencias reales, trabajo en equipo y elaboración de bitácoras. Se realizaron varias entrevistas semiestructuradas a la docente. Se encontró que las unidades didácticas permiten llevar una hilaridad en los temas que se pretende trabajar, facilitando al docente planear sus clases. Y que la metodología "pequeños científicos" promueve la inclusión en las aulas por medio del fortalecimiento de trabajo en equipo, además de ser una nueva herramienta que tiene múltiples beneficios para los docentes a la hora de enseñar ciencias naturales.

## **ABSTRAC**

This work's objective was to systematize a pedagogical experience in preschool based on the methodology "Pequeños Científicos" (Little Scientists). A didactic unit about healthy food with real experiences' learning, team work and binnacle making was created. There were many semi structural interviews to the teacher. It was found that the didactic units allow to keep the continuity with the topics that were aimed to work in, easing the teachers to plan their classes, besides they get to develop long term topics considering its conceptual complexity and the meanings of the group in which it will be applied, obtaining significative learning. And that the methodology "Pequeños Científicos" (Little Scientists) promotes classrooms inclusion through the team work's strengthening, it also considers the student's needs, interests and previous knowledge for the developing of the topics to work being this an innovative tool that's got multiple benefits for the teachers when they get to teach natural sciences. Otherwise, the systematisation is a useful tool to stand out the laboral experience from facts that influence their teaching at the same time; it allows them to recognize their likes for science leaving aside traditionalist methodologies to implement new teaching forms.

**PALABRAS CLAVES.** Experiencia pedagógica, educación preescolar, pequeños científicos.

## INDICE DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	2
<b>3. ANTECEDENTES</b>	4
<b>4. JUSTIFICACIÓN</b>	8
<b>5. OBJETIVOS</b>	12
5.1. Objetivo General	12
5.2. Objetivos específicos	12
<b>6. REFERENTE TEÓRICO</b>	13
6.1. Sistematización de la práctica	13
6.2. Unidades didácticas	15
6.3. Pequeños científicos	18
<b>7. METODOLOGÍA</b>	22
7.1. Criterio investigativo	22
7.2. Diseño metodológico	22
7.3. Unidad de análisis	23
7.4. Unidad de trabajo	25
7.5. Técnica de muestreo	26
7.6. Técnicas e instrumentos de recolección de información	27
7.6.1. Entrevista semi-estructurada	27
7.6.2. Observación no participante	27
7.7. Procedimiento	28
<b>8. RESULTADOS</b>	30
7.1. Relatoría: Un recorrido por mi vida y las ciencias naturales	30
<b>9. CONCLUSIONES</b>	36
<b>10. RECOMENDACIONES</b>	37
<b>11. BIBLIOGRAFÍA</b>	38

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Categorías de análisis.....	24
<b>Tabla 2.</b> Perfil del docente .....	26
<b>Tabla 3.</b> Perfil del estudiante.....	26

## INDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Encuesta .....	43
<b>Anexo 2.</b> Formato de observación de clase .....	45
<b>Anexo 3.</b> Unidades didácticas .....	47
<b>Anexo 3. 1.</b> ¿Por qué la luna cambia? .....	47
<b>Anexo 3. 2.</b> Unidad didáctica: Los ruidos de mi entorno .....	84
<b>Anexo 3. 3.</b> Unidad didáctica: Comiendo sano .....	110



## **1. INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo se realiza en el marco de macro-proyectos y el proceso de formación “Pequeños Científicos” con docentes de 4 municipios del departamento de Risaralda: Quinchía, La Celia, Santa Rosa de Cabal y Santuario. A continuación se desarrolla la sistematización, con una de las 3 docentes participantes del proceso de formación de una institución pública de Santa Rosa de Cabal, destacando una experiencia significativa desde el área de ciencias naturales por medio del diseño de una unidad didáctica aplicada en el grado de preescolar utilizando la metodología “Pequeños Científicos”.

Este surge de la importancia de que los docentes reflexionen sobre sus prácticas pedagógicas, con el fin de identificar errores, debilidades y fortalezas dadas en el proceso de enseñanza para transformar su labor docente, influyendo así en los aprendizajes de los estudiantes.

A partir de una entrevista semiestructurada y una observación no participante se obtuvo la información para realizar una relatoría incluyendo los inicios de la vida laboral de la docente, sus experiencias más significativas y la implementación de la metodología nombrada anteriormente desde las unidades didácticas.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A pesar de los cambios que se han ido realizando en el ámbito educativo en pro de las mejoras del proceso, algunos docentes han continuado su enfoque basado en lo tradicional, llevando a cabo la simple transmisión de conocimientos hacia unos alumnos que mediante memorización, adquieren dichos aprendizajes sin reconocer la importancia o utilidad de los mismos en su vida diaria.

Debido a esta “comunicación” de saberes, los estudiantes simplemente adquieren conocimientos cotidianos o comunes para responder a unas evaluaciones de manera procesual. Es el caso de las ciencias naturales, donde los docentes utilizan el mismo método transmisioncita sin hacer uso de la experimentación, es decir, solamente brindan las teorías que explican los fenómenos sin demostrarlos. Por ende, no se tiene en cuenta lo planteado por el Centro de Estudios Educativos, donde se indica que “la ciencia es una forma de pensar de manera crítica a partir de las evidencias”<sup>1</sup>. Esta necesita de la observación para darle respuesta a los fenómenos que están presentes en el mundo, es así como, el proceso de enseñanza no puede ser distante a los contextos reales ni estar lejos de una experimentación directa donde el estudiante sea el activo productor del conocimiento.

Este hecho se ve reflejado como lo resalta Tascón, Valencia y Villada,<sup>2</sup> en los resultados de las pruebas SABER y PISA realizadas a estudiantes donde se evidencian dificultades en el uso del conocimiento científico, la explicación de fenómenos y la indagación, además, en los procesos de argumentación, toma de decisiones y trabajo en equipo; ya que al momento de enseñar, los docentes no tienen en cuenta las competencias a desarrollar en los estudiantes, sino, el cumplimiento de los estándares y los lineamientos curriculares donde se plantea una malla curricular con un conjunto de conocimientos separados y que deben ser cumplidos en los diferentes niveles de escolaridad

Con el fin de generar cambios en los resultados de las pruebas, las ciencias naturales implementan las unidades didácticas como propuesta para el avance de las clases, por medio de diferentes sesiones, donde se lleve a cabo el desarrollo de una temática que cumpla con la progresión de saberes y el cumplimiento de unas metas educativas. Estas unidades didácticas se convierten en un instrumento de planificación para el docente, donde así mismo, se implementan en

---

<sup>1</sup> REPÚBLICA DOMINICANA. INTEC CEED. Centro de estudios educativos. ¿Qué es el programa de pequeños científicos? [En línea] Disponible desde: <http://www.ceed.edu.do/index.php/que-es-el-programa-pequenos-cientificos>

<sup>2</sup> TASCÓN, VALENCIA Y VILLADA. Citado por LANZA, Clara. Macro proyecto: Sistematización de práctica educativa para la enseñanza de las ciencias naturales en la primaria. Pereira (Colombia): 2015. Pág. 1

sus sesiones diferentes metodologías; es el caso, de Pequeños científicos<sup>3</sup> la cual busca promover la implementación y uso de la indagación, la experimentación, la argumentación y el trabajo en equipo en pro de la adquisición de aprendizajes de manera significativa para los estudiantes.

Esta metodología permite a los docentes darle una mirada distinta a la enseñanza, cambiando el método transmisionista a uno más significativo, donde se le presente a los estudiantes la oportunidad de investigar, de plantearse preguntas acerca de lo que están viendo y viviendo en su entorno. Con Pequeños Científicos los estudiantes adquieren los conocimientos desde el contacto directo con ellos reconociendo la importancia de los mismos en su vida.

Según el Ministerio de Educación Nacional (MEN),<sup>4</sup> aunque se realice la implementación de dichos cambios con respecto a la enseñanza de las ciencias, se hace necesario que los docentes reconozcan en sus propias prácticas las debilidades y fortalezas de sus actividades. Debido a que las prácticas pedagógicas son vistas como el desarrollo de una serie de rutinas para cumplir unos objetivos, se olvida entonces la importancia de la reflexión de las actividades realizadas.

Es por esto que en este trabajo, se plantea la importancia de la sistematización como medio facilitador para que el docente reflexione acerca de sus propias prácticas, la metodología implementada en ellas, los resultados que ésta genere y los aprendizajes adquiridos por los estudiantes, con el fin de generar la reconstrucción de su proceso de enseñanza, es decir, que el docente mismo reconozca su desempeño y cómo lo puede mejorar de manera significativa brindando mejores resultados.

Con respecto a lo planteado anteriormente, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo la sistematización de una experiencia con metodología en Pequeños Científicos contribuye al mejoramiento de las prácticas de enseñanza de los docentes de primaria y preescolar en una institución pública del municipio de Santa Rosa de Cabal?

---

<sup>3</sup> HERNÁNDEZ, José Tiberio, et al. Pequeños científicos, una aproximación sistémica al aprendizaje de las ciencias en la escuela. Revista de Estudios Sociales # 19. [En línea] Bogotá (Colombia): 2004. [Citado el 30 de octubre de 2015] Disponible desde: <http://res.uniandes.edu.co/view.php/404/index.php?id=404>

<sup>4</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL Citado por LANZA, Clara. Macro proyecto: sistematización de práctica educativa para la enseñanza de las ciencias naturales en la primaria. Pereira (Colombia): 2015. Pág. 5

### 3. ANTECEDENTES

En la educación el docente adquiere múltiples responsabilidades encaminadas al mejoramiento de su actuar pedagógico, una de estas es la preocupación por poner en práctica las diferentes teorías educativas con las cuales busca fundar las bases del desarrollo de sus clases, sin conocer que más allá de identificar y experimentar dicha teoría, el verdadero objetivo de estos conocimientos científicos está en ser confrontados con aquellos hechos significativos y aprendizajes que se construyen en la experiencia vivida dentro del aula de clase.

Por esta razón se habla de sistematización de experiencias pedagógicas como respuesta a una de las responsabilidades asumidas por el docente. A partir de esto se expondrán diferentes investigaciones en los siguientes apartados, siendo abordadas desde un punto de vista más amplio tanto a nivel internacional, nacional como local.

Desde el nivel internacional se evidencian investigaciones como la presentada por el Congreso Iberoamericano de Educación realizado en Argentina en el año 2010 que presenta la sistematización como un proceso que debe aprenderse desde la formación del docente, porque desde ese momento se está llevando a cabo un proceso de enseñanza y aprendizaje desde sus propias prácticas, por ello la importancia de ser evaluado, no sólo como un proceso riguroso o flexible de análisis, sino también desde un proceso reflexivo que permita reconocer los cambios que se producen al llevar la teoría al espacio de la práctica.<sup>5</sup>

Las reflexiones finales del Congreso Iberoamericano de Educación<sup>6</sup> fueron dirigidas hacia las prácticas educativas realizadas por los futuros docentes, en donde se invita a la reflexión de los procesos llevados a cabo dentro del aula de clase, no como una normativa de sus prácticas educativas, sino como la comprensión responsable de sistematizar estos momentos desde las primeras intervenciones pedagógicas.

De esta manera la responsabilidad asumida por el docente no se centra solo en la reflexión de los momentos relevantes de la clase, sino que está también dirigida a la sistematización como se señala en el párrafo anterior, así lo resalta Jaime torres y Elisa Cobo<sup>7</sup> en una investigación realizada en el departamento de Atlántico y

---

<sup>5</sup> REVILLA, Diana. Congreso Iberoamericano de Educación: Docentes, la práctica reflexiva durante el desarrollo de la práctica pre-profesional docente. [En línea] Buenos Aires (Argentina): 2010. Pág. 15 [Citado el 04 de Septiembre de 2015] Disponible desde: [http://www.chubut.edu.ar/descargas/secundaria/congreso/DOCENTES/RLE2144\\_Revilla.pdf](http://www.chubut.edu.ar/descargas/secundaria/congreso/DOCENTES/RLE2144_Revilla.pdf)

<sup>6</sup> Ibíd.

<sup>7</sup> TORRES, Jaime. COBO, Elisa. Aproximación a la realidad docente desde la práctica pedagógica en contextos de la educación media en la región Caribe. Educación y Territorio Volumen 1. [En línea] Atlántico-Sucre

Sucre donde se llevó a cabo un proceso con 41 docentes; quienes registraron en fichas las experiencias en torno a la didáctica, la evaluación y la pedagogía; de las cuales se realizó un respectivo análisis, sobresaliendo la estructura de la clase, el control y la planeación de los contenidos, reflejando así el actuar docente.

Lo mencionado con anterioridad nos posibilita considerar que “la práctica como fuente de saber y conocimiento”<sup>8</sup> ha sido en sí, lo más importante a la hora de perfeccionar las metodologías que buscan reflexionar críticamente el proceder en la práctica, reconociendo el proceso más que el resultado, como lo destaca el programa Ondas de Colciencias en su interpretación de la práctica.

La sistematización es entonces un medio para clarificar la labor del docente en cuanto a sus prácticas educativas. Sin embargo desde el nivel local o regional éstas no se han visto en constante crecimiento, es decir, son muy pocas las investigaciones hechas de este tipo. Una de estas, destacada por sus aportes investigativos a nivel local es la Fundación Internacional de Educación y Desarrollo Humano CINDE<sup>9</sup> la cual realizó 123 sistematizaciones de experiencias significativas por medio de la reflexión escrita, donde señalan las características pertinentes para la transformación de las prácticas como parte del fortalecimiento de la educación colombiana.

Es así como busca brindar un acompañamiento a los docentes participantes de la experiencia, analizando los resultados arrojados con los cuales en el 2011, “el Ministerio realizó una alianza con el CINDE para desarrollar un proceso de sistematización de 50 experiencias significativas, con el objetivo de identificar cómo la escuela y el maestro tratan de apropiarse de los referentes de calidad, además de identificar y analizar ambientes de aprendizaje que favorecen el desarrollo de competencias en los estudiantes de educación básica y media”.<sup>10</sup>

De esta manera el campo educativo ha sido sometido a constantes cambios a lo largo de la historia buscando un mejoramiento en las prácticas pedagógicas, ya que al mismo tiempo los estudiantes han exigido otras metodologías que sean innovadoras y que suplan sus necesidades tanto individuales como grupales en sus contextos reales dentro y fuera del aula, permitiéndoles así obtener aprendizajes significativos. Una de estas metodologías son las **unidades**

---

(Colombia): 2011. [Citado el 17 de septiembre de 2015] Disponible desde:

[www.revistasjdc.com/main/index.php/reyte/article/download/135/130](http://www.revistasjdc.com/main/index.php/reyte/article/download/135/130)

<sup>8</sup> MEJÍA, Marco. La sistematización como proceso investigativo o la búsqueda de la episteme de las prácticas. [En línea] Bogotá (Colombia): 2007. [Citado el 04 de Septiembre de 2015] Disponible desde:

[http://www.cepalforja.org/sistem/sistem\\_old/sistematizacion\\_como\\_proceso\\_investigativo.pdf](http://www.cepalforja.org/sistem/sistem_old/sistematizacion_como_proceso_investigativo.pdf)

<sup>9</sup> MEDELLÍN. CINDE. Fundación centro internacional de educación y desarrollo humano. [En línea] Medellín (Colombia): 2011. [Citado el 07 de Septiembre de 2015] Disponible desde:

[http://www.cinde.org.co/sitio/contenidos\\_mo.php?it=3585](http://www.cinde.org.co/sitio/contenidos_mo.php?it=3585)

<sup>10</sup> Ibíd.

**didácticas** las cuales cumplen con ofrecer a los estudiantes la obtención de conocimientos de la ciencia de forma significativa.

Desde el ámbito internacional, en la ciudad de Burgos, España se llevó a cabo una investigación realizada por Radu Bogdan Toma y Ileana M. Greca,<sup>11</sup> la cual busca reconocer las dificultades que tenían algunos estudiantes de primaria en programas didácticos de ciencia, a través de la metodología de indagación donde sus resultados permiten realizar una reflexión acerca de cómo se está empleando el uso de unidades didácticas y si su manera de ser diseñadas cumple con los requisitos necesarios para generar nuevos aprendizajes en los estudiantes como lo resalta en Barcelona, España Neus Sanmartí<sup>12</sup> proponiendo que el diseño de unidades didácticas para llevar a la práctica debe estar pensado desde el qué y el cómo se va a enseñar, siendo esto algo fundamental para los docentes con el fin de lograr una relación entre sus ideas e intenciones educativas.

A nivel nacional el MEN propone el Programa de Fortalecimiento de la Cobertura con Calidad para el Sector Educativo Rural (PER) “orientado principalmente al diseño e implementación de estrategias pertinentes e innovadoras, que faciliten el acceso de los niños y jóvenes de las zonas rurales a la educación, así como el desarrollo profesional de los docentes y directivos docente”.<sup>13</sup> Las secuencias didácticas toman un papel decisivo en la enseñanza ya que darán oportunidad de mejorar las prácticas educativas con un material apto según el grado escolar. Estas fueron realizadas teniendo en cuenta la metodología de la indagación, con un enfoque constructivista, tomando así en consideración que el estudiante es el principal protagonista de su aprendizaje. Esta investigación realizada por Isabel Burgos<sup>14</sup> está estrechamente relacionada con un estudio llevado a cabo con estudiantes de tercer grado donde se quería desarrollar la competencia científica a través de esta misma metodología.

Desde el nivel nacional también se propone el diseño de una unidad didáctica como estrategia para la enseñanza, desarrollada desde la experiencia de

---

<sup>11</sup> BOGDAN, Radu. GRECA, Ileana, M. Enseñanza de las ciencias naturales a través de la metodología de indagación: un estudio de las unidades didácticas elaboradas por el alumnado del grado en maestro de educación primaria. [En línea] Burgos (España): 2015. [Citado el 03 de septiembre de 2015] Disponible desde: <http://www.researchgate.net/publication/280084534>

<sup>12</sup> SANMARTÍ. Neus. El diseño de unidades didácticas. [En línea] Barcelona (España): 2007. [Citado el 04 de septiembre de 2015] Disponible desde: [www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/87930/216420](http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/87930/216420)

<sup>13</sup> ARBELAEZ, Lucía, et al. Secuencias Didácticas en Ciencias Naturales para Educación Básica Primaria. [En línea] Bogotá (Colombia): 2013. [Citado el 04 de Septiembre de 2015] Disponible desde: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-329722\\_archivo\\_pdf\\_ciencias\\_primaria.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-329722_archivo_pdf_ciencias_primaria.pdf)

<sup>14</sup> BURGOS, Isabel. La indagación como estrategia en el desarrollo de competencias científicas, mediante la aplicación de una secuencia didáctica en el área de ciencias naturales en grado tercero de básica primaria. [En línea] Palmira. (Colombia): 2014. [Citado el 04 de Septiembre de 2015] Disponible desde: <http://www.bdigital.unal.edu.co/47042/1/38860365-Isabel.pdf>

docentes y la formación dada en la Universidad Nacional de Medellín. Ésta es trabajada desde el modelo constructivista, el trabajo colaborativo, las TICs y el trabajo experimental de laboratorio.

Su autor Javier Horacio Gómez Tamayo afirma<sup>15</sup> que para enseñar con miras en el aprendizaje significativo no es suficiente experiencias llamativas dentro del aula de clase, es necesario indagar en las intereses de los estudiantes para llegar así a la motivación y lograr un aprendizaje de las ciencias.

La implementación de esta metodología logra desarrollar en los estudiantes habilidades de autorregulación, pensamiento reflexivo y crítico ya que está basada en realizar un proceso donde el estudiante es un ser activo el cual adquiere conocimientos para utilizarlos en su vida diaria y en otros contextos.

Por otra parte a nivel local se han llevado a cabo en los últimos 5 años alrededor de 53 investigaciones sobre la aplicación de unidades didácticas en el área de ciencias naturales como iniciativa para mejorar la planeación de los docentes y lograr metas que permitan alcanzar los fines de una educación con calidad, dentro de estas la Universidad Tecnológica de Pereira<sup>16</sup> con 34 investigaciones y la Universidad de Antioquia con 19.<sup>17</sup>

Desde las diferentes universidades se ha reflejado la importancia de las nuevas metodologías relacionadas con la sistematización de las prácticas que permite por un lado, acompañar al maestro en su quehacer, fortaleciendo su intervención educativa, aportándole elementos de reflexión y mejora de su proceso en aspectos pedagógicos, didácticos y disciplinares; por otro, le ha permitido al MEN reconocer lo que funciona en la multiplicidad de contextos que tiene el país y que subyace al ejercicio de asimilar y poner en práctica los referentes de política que se construyen.

---

<sup>15</sup> TAMAYO, Javier Horacio. Diseño de una unidad didáctica como estrategia para abordar la enseñanza - aprendizaje de las leyes de los gases ideales en el grado 11 de la I.E INEM "José Félix de Restrepo". [En línea] Medellín (Colombia): 2012. [Citado el 04 de Septiembre de 2015] Disponible desde:

<http://www.bdigital.unal.edu.co/7560/1/71745797.2012.pdf>

<sup>16</sup> UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA. Repositorio institucional [En línea] Pereira (Colombia): 2015. [Citado el 20 de Septiembre de 2015] Disponible desde: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/simple-search?query=unidad+didactica+primaria&submit=Buscar+>

<sup>17</sup> UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA. Biblioteca digital. [En línea] Medellín (Colombia): 2015. [Citado el 20 de Septiembre de 2015] Disponible desde: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co/simple-search?query=unidad+didactica+primaria>



#### 4. JUSTIFICACIÓN

La relevancia de sistematizar las experiencias docentes, radica en los resultados obtenidos por los estudiantes de Básica Primaria, especialmente el grado quinto, en pruebas nacionales<sup>18</sup> e internacionales en el área de ciencias. En las pruebas nacionales los resultados reflejan que pocos estudiantes logran reconocer y diferenciar fenómenos del entorno cotidiano y construir explicaciones sencillas sobre estos. También se evidencia que de cada cinco estudiantes dos no logran reconocer y diferenciar fenómenos desde las diferencias de cantidad y calidad, relacionar fenómenos según criterios de causalidad, inclusión, exclusión y correlación, de esta forma, se estaría haciendo alusión a que los estudiantes sólo son capaces de observar e identificar los fenómenos pero no están en la capacidad de explicarlo haciendo uso de habilidades de pensamiento más científicas como la indagación, la explicación basada en conceptos científicos.

Por otro lado, en los resultados de las pruebas internacionales, el caso de las PISA<sup>19</sup>, se evidencia que dos de cada cinco estudiantes se ubican en el nivel uno, esto se traduce en que los estudiantes no cuentan con las capacidades necesarias para acceder a estudios superiores y para desarrollar las actividades propias de la sociedad del conocimiento. Los resultados a nivel general, muestran que tres de cada cinco estudiantes tiene una competencia científica aplicable únicamente a situaciones con las que están familiarizados, esto se traduce en que las explicaciones que dan los estudiantes acerca de los fenómenos son superficiales y surge explícitamente del sentido común y no se apoyan en evidencias científicas ni hacen uso de habilidades de pensamiento científico.

Por tales razones se identifica la necesidad de la utilización de estrategias pedagógicas diferentes, que permitan a los estudiantes utilizar habilidades de pensamiento superiores, científicas para que estén en capacidad de actuar de manera crítica y creativa en un mundo cambiante y globalizado, apoyados en pensamientos y actitudes propias de la alfabetización científica en aras de buscar las mejores soluciones a los problemas que se presentan en los contextos donde se encuentran inmersos.

Ahora bien, si se quiere apuntar a tales objetivos, se debe tener presente que a menudo en las aulas de clase el docente cuestiona el actuar de los estudiantes y mide sus conocimientos por medio de evaluaciones y pruebas, pero muy pocas veces o casi nunca, es el docente quien cuestiona su propio desempeño. Esto se podría explicar porque tal vez asume que él es dueño del saber y solo debe

---

<sup>18</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Pruebas saber: últimos resultados. [En línea] Bogotá (Colombia): 2005. [Citado el 30 de octubre de 2015] Disponible desde: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-99232.html>

<sup>19</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Colombia: qué y cómo mejorar a partir de la prueba PISA. Al tablero # 44. [En línea] Bogotá (Colombia): 2008. [Citado el 30 de octubre de 2015] Disponible desde: <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-162392.html>



limitarse a traspasarlo a los estudiantes, estas actitudes de parte del docente en muchas ocasiones provoca ambientes de monotonía y rigidez en la clase, climas que terminan por mostrar las estrategias y propuestas de enseñanza poco significativas para los estudiantes. Ante este panorama, el docente debe responder a su reto profesional mediante acciones reflexivas de su práctica, y de su actuar docente, ya que si se auto cuestiona permanentemente puede dar cuenta de su sus falencias y direccionar sus propuestas a provecho de sus estudiantes y de sí mismo.

En este contexto, la sistematización de las prácticas se presenta como una opción para que el docente pueda poner a prueba lo que sabe, y lo más importante, cómo lo está enseñando. Por medio de la sistematización, el docente puede reconstruir su práctica educativa, producir conocimiento, y en últimas, tiene la oportunidad de reaprender. Este proceso es requerido, ya que se evidencia la necesidad de establecer una dialéctica entre la práctica docente y la teoría o saberes socialmente constituidos, puesto que el docente se encuentra desarrollando su labor en contextos históricos, culturales y sociales definidos que ameritan un análisis y reflexión permanente ya que se ven sometidos a los cambios inmediatos propios de las sociedades globalizadas y los mismos deben ser incluidos en la propuestas, ya que se estaría reflexionando y partiendo de los intereses y necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

Así, la sistematización, si nos referimos a los resultados de las pruebas, se muestra como el mecanismo necesario para reflexionar e investigar sobre lo que se hace en el aula, interpretando los sucesos de forma crítica a partir de su reconstrucción en aras de llegar a aprender sobre la práctica misma para poder transformarla y mejorar la calidad de los aprendizajes. De esta forma, el rol docente estaría encaminado a realizar un constante análisis de las prácticas, generar conocimientos a partir de ese análisis, que se conviertan en insumos, herramientas para la transformación de los docentes, de su práctica y de los que participan en ella, es decir, los estudiantes.

Ahora bien, este proceso de sistematización no debe quedar oculto, sino que debe generar espacios de comunicación entre docentes y la comunidad educativa para dar cuenta de la reconstrucción, interpretación y teorización de las prácticas pedagógicas. Es por ello, que la Guía para la Sistematización de Procesos y Experiencias de Desarrollo Territorial<sup>20</sup>, hace referencia a la sistematización como un proceso colectivo y participativo de aprendizajes y producción de conocimiento, centrado en una o varias experiencias, definiendo estas últimas como un conjunto planificado de acciones llevadas a cabo en un tiempo determinado, con un mismo fin.

---

<sup>20</sup> BOGOTÁ. FUNDACIÓN SOCIAL. Guía para la sistematización de procesos y experiencias de desarrollo territorial, Perspectivas, metodológicas y reflexiones desde los proyectos sociales directos. Bogotá (Colombia): 2011. Pág. 18 [Citado el 30 de octubre de 2015]

Frente a esta realidad, se hace necesaria una renovación en la enseñanza de las ciencias naturales, comenzando por desarrollar investigaciones que permitan dar cuenta, como lo resalta Fernández<sup>21</sup>, de los roles y responsabilidades de cada uno de los componentes del triángulo didáctico, y cuáles son las propuestas didáctica más efectivas para posibilitar el acercamiento paulatino al conocimiento científico y a la construcción y reestructuración de los saberes cotidianos, con los que cuentan los estudiantes cuando ingresan al sistema educacional.

En cuanto a la renovación de la enseñanza, ésta tuvo como punto de partida la implementación de la metodología Pequeños Científicos, la misma que no sólo permite desarrollar pensamiento crítico científico sino también desarrollar habilidades de pensamiento como la observación, experimentación, argumentación y comunicación, pretendiendo así formar personas dispuestas a enfrentar los cambios constantes que les presenta su entorno. De esta forma, “el Programa Pequeños Científicos ha logrado reconocimiento tanto nacional como internacional. Es así como en la actualidad un número creciente de instituciones de educación superior, de diferentes ciudades, se han unido a la iniciativa, igualmente el programa es promovido por el MEN<sup>22</sup>”. Una de las propuestas del programa Pequeños Científicos es la planificación reflexiva de los momentos de enseñanza a través de las unidades didácticas.

Ahora bien, como lo menciona el texto Educación Inicial, planificar con Unidades Didácticas<sup>23</sup> permite establecer objetivos claros y precisos, propuestas de enseñanza variadas y estrategias de evaluación, partiendo de temas propios del entorno, enriqueciendo de esta manera el proceso educativo. En este sentido, no se hace necesario organizar la enseñanza desde las diferentes disciplinas, pero sí recurrir a ellas ya que las mismas llevan a los estudiantes a la realización de preguntas referentes a las temáticas. En este contexto, las unidades didácticas se convierten en una herramienta valiosa, al momento no sólo de planificar el proceso de enseñanza sino también a la hora de la ejecución y la evaluación, permitiendo profundizar en un contenido, teniendo presente que los sujetos con los que se va a desarrollar la unidad, traen consigo conocimientos previos que sirven como punto de partida, para generar aprendizajes significativos.

---

<sup>21</sup> FERNÁNDEZ, Ana María. Sobre la propuesta epistemológica de Chevallard. [En línea] Uruguay: 2012. Pág. 8 [Citado el 30 de noviembre de 2015] Disponible desde:

<http://www.fermentario.fhuce.edu.uy/index.php/fermentario/article/viewFile/97/101>

<sup>22</sup> HERNÁNDEZ, Jose Tiberio. Pequeños Científicos, Una aproximación sistemática al aprendizaje de las ciencias en la escuela., Revista de Estudios Sociales # 019. [En línea] Bogotá (Colombia): 2004. Pág. 55. [Citado el 30 de noviembre de 2015] Disponible desde:

<http://res.uniandes.edu.co/view.php/404/index.php?id=404>

<sup>23</sup> ARGENTINA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA. Diseño curricular de la educación inicial. [En línea] Córdoba (Argentina): 2011. [Citado el 30 de noviembre de 2015] Disponible desde: [http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-](http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/EducacionInicial/DCJ%20EDUCACION%20INICIAL%20web%208-2-11.pdf)

[CBA/publicaciones/EducacionInicial/DCJ%20EDUCACION%20INICIAL%20web%208-2-11.pdf](http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/EducacionInicial/DCJ%20EDUCACION%20INICIAL%20web%208-2-11.pdf)

Para terminar, la aplicación de esta estrategia de aprendizaje y su posterior sistematización, estará implementada a partir de Unidades Didácticas, teniendo en cuenta la metodología Pequeños Científicos. La sistematización tiene el propósito de destacar la importancia de la reconstrucción, el análisis y la conceptualización individual y colectiva de la práctica, en aras de mejorarla y que en ese proceso los participantes se transformen.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1. Objetivo General**

- Sistematizar una experiencia significativa en educación preescolar en una institución pública del municipio de Santa Rosa de Cabal del departamento de Risaralda, para reflexionar sobre el mejoramiento de las prácticas educativas.

### **5.2. Objetivos específicos**

- Diseñar unidades didácticas basadas en la metodología “Pequeños Científicos” para su aplicación en educación preescolar y básica primaria.
- Acompañar la aplicación de la unidad didáctica basada en la metodología Pequeños Científicos en educación preescolar para la identificación de una práctica significativa.
- Indagar sobre los saberes y conocimientos que reconoce el docente en sus prácticas de enseñanza, para su posterior sistematización.

## 6. REFERENTE TEÓRICO

### 6.1. Sistematización de la práctica

Los docentes a diario se ven enfrentados a un sin fin de nuevas experiencias dentro del aula de clase, las cuales van formando y transformando su labor. Sin embargo, cada situación que se presenta en este espacio educativo suele ser resuelto en ese mismo instante, con un bagaje de conocimientos que se han ido adquiriendo a través de cada experiencia, pero sin realizar una reflexión de la práctica que permitiría intervenir de manera acertada en posteriores eventos.

Es aquí donde la sistematización de experiencias juega un papel fundamental en el desarrollo de las prácticas pedagógicas. Como lo plantea el MEN “la sistematización es una producción de conocimiento social y pedagógico, la cual está basada en un ejercicio de estructura reflexiva que permite a los maestros registrar, analizar, interpretar, proyectar su experiencia, aprender de ella y mejorarla”.<sup>24</sup> Siendo esta una herramienta que posibilita la explicación y resignificación crítica de ese saber, de forma integrada, buscando que el fin de esta sea la reflexión sobre lo que se hace describiendo y comprendiendo los procesos, logrando nuevos aprendizajes y buscando mejorar dichas prácticas.

Para la Vicepresidencia de Desarrollo, la sistematización “es un proceso colectivo y participativo de aprendizaje y producción de conocimiento centrado en una o varias experiencias (definida, ésta o estas últimas como un conjunto planificado de acciones llevadas a cabo en un periodo de tiempo determinado con un mismo fin)”.<sup>25</sup>

De acuerdo a lo anterior Alfredo Ghiso plantea que

La sistematización de prácticas surge en América Latina en los años 70 en contextos de crisis de los sectores populares y de fragmentación de iniciativas sociales, donde no está resuelto el problema de la relación teoría práctica; contexto desde el que se exige propuestas superadoras y transformadoras del conocimiento tanto en la producción como en la difusión de las prácticas sociales.

---

<sup>24</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Relatos de maestros, formación a partir del entorno y de la historia local. [En línea] Bogotá (Colombia):2012. Pág. 7-8 [Citado el 28 de noviembre de 2015]  
Disponible desde:

[http://aplicaciones2.colombiaaprende.edu.co/ntg/ca/2013/trama/formacion\\_entorno\\_historia\\_local.pdf](http://aplicaciones2.colombiaaprende.edu.co/ntg/ca/2013/trama/formacion_entorno_historia_local.pdf)

<sup>25</sup> BOGOTÁ. VICEPRESIDENCIA DE DESARROLLO. Guía para la sistematización de procesos y experiencias de desarrollo territorial. [En línea] Bogotá (Colombia): 2011. [Citado el 13 de noviembre de 2015]Disponible desde <http://www.proyectosocialesdirectos.org/index.php/es/publicaciones/category/8-otros?download=33:guia-para-la-sistematizacion-de-procesos-y-experiencias-de-desarrollo-territorial>

Es por ello que la sistematización surge como un esfuerzo consciente de capturar los significados de la acción y sus efectos, lo cual implica lecturas organizadas de las experiencias, teorización y cuestionamientos contextualizados de la praxis social con el propósito de comunicar el conocimiento producido.<sup>26</sup>

Se puede decir que lo importante en las experiencias era comunicar la realidad y llevar a cabo un proceso de reflexión crítica; pero ya en la actualidad está orientada hacia el propósito de generar procesos de aprendizaje a partir de las vivencias en las prácticas educativas en relación con los objetivos de enseñanza.

El proceso de sistematizar una práctica pedagógica requiere de conocimientos sobre esta, es por esta razón que se hace necesario conocer los momentos para implementar dicho proceso:<sup>27</sup>

- **El punto de partida:** donde se hace necesario tener conciencia que se debe haber participado en la experiencia y tener registros de la misma.
- **Preguntas iniciales:** aquí el investigador define el objetivo y responde al ¿Qué? ¿Cómo? y ¿Para qué? de la sistematización.
- **Recuperación del proceso vivido:** se trata de la revisar los registros, ordenarlos de forma cronológica y clasificar la información.
- **La reflexión de fondo:** analizar y confrontar lo sucedido interpretando el proceso.
- **Los puntos de llegada:** finalmente y como producto de la reflexión realizada en el momento anterior, el investigador concluye, y evidencia aquello que puede extraer como elementos de aprendizaje significativos.

Teniendo presente el diseño para llevar a cabo una sistematización, se hace necesario destacar una de sus tres modalidades, la cual será tomada en cuenta en esta investigación según los sujetos que participan de esta, referida a: “unas personas externas contratadas o interesadas en sistematizar una práctica concreta; en este caso quienes vivenciaron la práctica actúan como informantes y pueden apoyar los contactos con personas claves para la reconstrucción de la práctica”.<sup>28</sup>

De aquí la necesidad de conformar un equipo de trabajo donde cada una se apropie de su función y de esta manera participe de las condiciones de la

---

<sup>26</sup> GHISO, Alfredo. Citado por RUIZ, Luz Dary. Sistematización de prácticas. [En línea] Medellín (Colombia): 2001. [Citado el 13 de noviembre de 2015] Disponible desde <http://www.oei.es/equidad/liceo.PDF>

<sup>27</sup> JARA, O. Guía para sistematizar experiencias. [En línea] Mesoamérica: 2006. Pág. 9 [Citado el 28 de noviembre de 2015]. Disponible desde:

[http://centroderecursos.alboan.org/ebooks/0000/0813/6\\_UIC\\_GUI.pdf](http://centroderecursos.alboan.org/ebooks/0000/0813/6_UIC_GUI.pdf)

<sup>28</sup> RUIZ, Luz Dary. La sistematización de prácticas. [En línea] Medellín (Colombia):2011. Pág. 4 [Citado el 13 de noviembre de 2015] Disponible desde <http://www.oei.es/equidad/liceo.PDF>

sistematización como herramienta que facilita procesos sociales que parten de experiencias significativas.

Por lo tanto se puede decir que una experiencia significativa contribuye a la práctica haciendo que se genere un impacto en esta, además de que se den unos resultados positivos los cuales puedan ser evidenciados, ya que permite reorientar el trabajo en conjunto entre los diferentes grupos sociales.

Para el MEN<sup>29</sup> una experiencia significativa es una práctica que surge desde los ámbitos educativos, desarrollando aprendizajes significativos a través de competencias que retroalimentan la auto-reflexión crítica atendiendo a necesidades del contexto, teniendo una fundamentación teórica y metodológica generando impacto y mejorando la calidad educativa; fortaleciendo la reflexión docente entendida como una mirada desde el pensamiento personal crítico, reflexión moral, jerarquización de la reflexión docente, donde se debe tener importancia en el tiempo.

## 6.2. Unidades didácticas

“El término Unidad Didáctica (UD), se ha utilizado con significado amplio, pero que en general se puede definir como un instrumento de planificación de las tareas didácticas que permite al profesor organizar su práctica educativa para articular unos procesos de enseñanza y aprendizaje de calidad y con el ajuste adecuado al grupo clase y a cada estudiante que lo compone. Esto es importante porque hace posible dividir el proceso educativo en sesiones con un tiempo determinado y mecanismos de evaluación, que permitan diagnosticar o corregir el impacto del proceso”<sup>30</sup>

Así, mismo Neus Sanmartí<sup>31</sup> propone que el diseño de una unidad didáctica para ser aplicada requiere de la decisión del docente sobre el qué y el cómo se va a enseñar, debido a que se tiene en cuenta acciones concretas, pensamientos y propósitos educativos. De esta manera se considera que en estas, son los

---

<sup>29</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Cartilla “las rutas del saber hacer-experiencias significativas que transforman la vida escolar” [En línea] Bogotá (Colombia): 2009. [Citada el 13 de noviembre de 2015] Disponible desde [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/articles-197126\\_pdf.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/articles-197126_pdf.pdf)

<sup>30</sup> MARTINEZ, Ángel Pascual. MARTINEZ, Ginés citado por MONTENEGRO, Crysth. Una experiencia de alfabetización científica en torno al estudio del recurso hídrico en la Institución Educativa “Mundo Nuevo” [En línea] Pereira (Colombia): 2014. Pág. 26 [citado el 28 de noviembre de 2015]. Disponible desde: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/4589/1/5407M777.pdf>

<sup>31</sup> SANMARTÍ, Neus. Unidades didácticas en ciencias y matemáticas. [En línea] Barcelona (España):2000 [Citado el 13 de noviembre del 2015] Pág. 241 Disponible desde [http://www.cneq.unam.mx/programas/actuales/maestrias/maestria\\_form\\_cn\\_ec\\_SEIEM\\_2011/00/02\\_mat\\_erial/02\\_toluca/mod1/archivos/18\\_Neus\\_Diseño\\_Unidades\\_Didac.pdf](http://www.cneq.unam.mx/programas/actuales/maestrias/maestria_form_cn_ec_SEIEM_2011/00/02_mat_erial/02_toluca/mod1/archivos/18_Neus_Diseño_Unidades_Didac.pdf)

estudiantes quienes construyen su conocimiento y donde la función del maestro debe ser principalmente promover este proceso constructivo, que obligatoriamente será contextual, es decir, distinto para cada estudiante y para cada grupo de clase.

Se puede optar por una propuesta de orientación socio constructivista como es el modelo de enseñanza-aprendizaje como actividad de investigación orientada. Este modelo se basa en el tratamiento científico de situaciones problemáticas abiertas, fomentando que los alumnos discutan en pequeños grupos sobre actividades bajo la supervisión del profesor, se familiaricen con los procedimientos científicos, argumenten soluciones y puedan desarrollar sus habilidades metacognitivas y sociales.<sup>32</sup>

Sanmartí<sup>33</sup> desde el paradigma constructivista plantea un diseño de unidad didáctica para ser llevada a la práctica, logrando concretar ideas e intenciones educativas. Esto se hace por medio de unos criterios orientadores en cuanto a:

- Definición de finalidades-objetivos
- Selección de contenidos
- Organización y secuenciación de los contenidos
- Selección y secuenciación las actividades
- Selección y secuenciación de las actividades de evaluación
- Organización gestión del aula

Desde el primer punto se dice que en los objetivos se expone el qué se va enseñar, cómo se podría aprender y sobre cómo es mejor enseñar determinado tema, lo cual es importante porque guía al docente para tener coherencia entre lo que piensa y lo que realmente se llevaría al aula de clase; también son denominados ideas-matriz.

Además no se puede olvidar a los estudiantes desde intereses, niveles de desarrollo, hábitos y conocimientos previos para concretar los objetivos específicos. Estos deben ser planeados desde la realidad, consiguiendo que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea consecuente y alcanzable, además que pueden ir cambiando según las evoluciones de los estudiantes.

Desde el segundo punto se expresa que los contenidos deben ser seleccionados adecuadamente, que posibiliten la comprensión de fenómenos y conceptos, por otro lado que sean significativos. Estos deben estar acorde a los niveles y ritmos de aprendizaje de manera individual, por ende de allí su nivel de complejidad de estos.

---

<sup>32</sup> FURIÓ, Carles. FURIÓ, Cristina ¿Cómo diseñar una secuencia de enseñanza de ciencias con una orientación socio constructivista? [En línea] 2009 [Citado el 13 de noviembre del 2015] Disponible desde: <http://educacionquimica.info/include/downloadfile.php?pdf=pdf1117.pdf>.

<sup>33</sup> SANMARTÍ, Neus. Op. cit., Pág. 243-252



También se debe considerar la transposición didáctica como algo fundamental ya que implica la construcción de un nuevo modelo que ayuda cambiar las formas de percibir fenómenos de la vida diaria y el sentido común de los estudiantes por formas propias de la ciencia. Por último algo de gran relevancia es la significatividad que tenga el contenido para los escolares, es decir, contenidos en función de las necesidades de estos.

Desde el tercer punto, el diseño de la unidad didáctica acarrea una selección temática para los contenidos y distribución de estas en sesiones, esto depende de las finalidades y objetivos prevalecidos. Se insiste en partir de un problema relevante socialmente porque los estudiantes ven en ello una motivación y una verdadera razón para explicar un fenómeno del que quieren aprender y del que ven funcionalidad o aplicabilidad en la cotidianidad. Se recomienda usar mapas conceptuales, ya que se interrelacionan los contenidos con una sola temática.

Luego las actividades deben ser organizadas para que se llegue a una coherencia lógica y por ende posibilitar un aprendizaje desde la interacción docente-estudiantes-material didáctico con un conjunto de actividades, estas se pueden distribuir así según la finalidad didáctica:

**Actividades de iniciación**, se define el problema a estudiar, se conocen los conocimientos y representaciones que tienen los estudiantes, se plantean preguntas o hipótesis de investigación.

**Actividades de introducción a nuevas variables**, los estudiantes podrán identificar nuevos puntos de vista en relación con el problema planteado inicialmente que permitan definir los conceptos, relaciones entre conocimientos anteriores y los nuevos.

**Actividades de síntesis**, se quiere que los estudiantes expliciten qué están aprendiendo, cuáles son los cambios en sus puntos de vista, sus conclusiones, estas actividades deben de promover la abstracción de las ideas importantes.

**Actividades de aplicación**, deben de llevar a los estudiantes a nuevas situaciones, a diferentes contextos donde puedan aplicar sus conocimientos de manera significativa y sobre todo sabiendo como actuar.

Ya en el punto cinco se habla de una selección y secuenciación de actividades de evaluación, estas deben ser constantes y formativas durante todo el desarrollo de la unidad didáctica, tanto docente y estudiantes deben ser conscientes ccode lo que va evaluando, su importancia y forma de hacerse, de allí el valor de la autoevaluación para el cambio consciente de representaciones. De esta forma se distingue **la evaluación inicial** donde se establece la situación de cada estudiante, **la evaluación formativa** la cual se realiza durante el proceso de enseñanza y aprendizaje y por último **la evaluación sumativa** donde se identifica los resultados obtenidos y valorar la calidad del proceso de enseñanza diseñado.

Y por último en el punto seis se plantean la organización y gestión del aula, acá se tiene en cuenta la distribución del tiempo y el espacio desde una distribución consiente que busque la comodidad y un ambiente adecuado para aprender e interactuar entre todos los personajes del aula de clase.

Todos los criterios anteriores no deben seguirse al pie de la letra, solo es un modelo que puede variar dependiendo de las necesidades e interés del grupo y del docente. Es importante planificar reflexivamente sin perder de vista la finalidad con la que se realiza y sobre todo no olvidar que el estudiante es el protagonista de todo el proceso educativo.

### **6.3. Pequeños científicos**

Dentro de la labor docente existe el ideal y el compromiso de mejorar las prácticas pedagógicas y frente a ello se hace necesario la exploración de diversas metodologías que permitan la adquisición de herramientas para el proceso de enseñanza y aprendizaje, convirtiendo estas no solo en metodologías o estrategias innovadoras para la educación, sino también ubicándolas en un objetivo que permita trascender en el quehacer docente y en los aprendizajes de los estudiantes.

Es por esta razón que para desarrollar un proyecto de sistematización de prácticas pedagógicas, se establece un trabajo de diseño y aplicación de unidades didácticas basada en la metodología pequeños científicos, ya que esta “no solo pretende desarrollar en los niños pensamiento científico, sino que también busca desarrollar habilidades de experimentación, de expresión y comunicación, así como valores ciudadanos mediados por la confrontación de ideas”<sup>34</sup> esta metodología que ha desarrollado diferentes proyectos de ciencias de manera exitosa en otros lugares, llega a Colombia de manera articulada con la Universidad de los Andes y dos grupos de investigación reconocidos: LIDIE, Maloka y el Liceo Francés Louis Pasteur con el objetivo principal de “estimular y contribuir a la renovación de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en instituciones educativas”.<sup>35</sup>

Intenta desarrollar competencias científicas e involucra tanto conceptos científicos como las actividades de experimentación propias de la verdadera ciencia en el proceso mismo de aprender. Al hacerlo se ubica en un punto de vista constructivista específico: el que considera el aprendizaje como un proceso en el cual se avanza por medio de desempeños o actuaciones sucesivos de quienes

---

<sup>34</sup> HERNÁNDEZ, José Tiberio, et al. Óp. Cit. Pág. 3

<sup>35</sup> ibíd. Pág. 3.

aprenden, consistentes con las actividades de quienes realmente practican la disciplina.<sup>36</sup>

De esta manera la ciencia obtiene un nuevo enfoque desde el aula de clase, ya que no se transmiten conceptos lejanos al léxico y de la realidad de los estudiantes, sino que por el contrario se construye ciencia desde las diferentes escenarios que se presentan en el entorno y donde los conceptos mismos de la ciencia toman valor dentro del lenguaje de los estudiantes.

Es así como el campo de las ciencias es necesario que antes de plantear lo que se desarrollará dentro de estos lugares el docente conozca cuales son las ideas previas de sus estudiantes, ya que esto le permitirá ubicarse en el concepto inicial y a su vez le permitirá conocer el desarrollo conceptual que se tiene a través de todo el proceso.

Teniendo en cuenta las ideas previas de los estudiantes se hace importante “confrontarlas: al ver que no todos tienen las mismas preconcepciones sobre un fenómeno, los niños se ven motivados a “adaptar” su concepción. Esta disparidad es entonces el motor de la acción pedagógica: permite aproximarse al problema según el proceso de pensamiento de los estudiantes y no del profesor y por lo tanto la representación será susceptible de ser transformada y adaptada”.<sup>37</sup> Además de las ideas previas que utiliza el docente se debe tener en cuenta un proceso llevado a cabo por los estudiantes que requiere de cuatro grandes fases, comprendidas así:

- **Énfasis:** Los estudiantes describen y clarifican las ideas sobre un tópico. Se hace generalmente en una discusión de clase donde los estudiantes comparten sus conocimientos y lo que les gustaría saber sobre aquel. La fase de cuestionamiento resulta fundamental en esta parte.
- **Exploración:** Los niños realizan experiencias sobre el tema. Es importante que tengan un tiempo adecuado para que logren completar su trabajo y hacer varias pruebas. Además este tipo de actividades es motivadora para los estudiantes, en el sentido que es una oportunidad para responderse sus propias preguntas.
- **Observación y reflexión:** Los estudiantes organizan sus datos, comparten sus ideas y analizan sus resultados. La labor

---

<sup>36</sup> BELTRÁN, Elsa María, et al. Pequeños científicos en la escuela primaria: Cartilla para docentes en formación. [En línea]. Bogotá (Colombia): 2004. Pág. 7 [Citado el 13 de noviembre del 2015] Disponible desde: [http://sb60e45c562e88558.jimcontent.com/download/version/1237245178/module/1578850418/name/pe\\_que\\_os\\_cientificos.pdf](http://sb60e45c562e88558.jimcontent.com/download/version/1237245178/module/1578850418/name/pe_que_os_cientificos.pdf)

<sup>37</sup> BELTRÁN, Elsa María, et al. Óp. cit., Pág. 20

de profesor sería entonces guiar a los estudiantes hacia la síntesis y la interpretación de los resultados.

- **Aplicación:** Los estudiantes deben aplicar lo que han aprendido en nuevas situaciones.<sup>38</sup>

Durante el desarrollo de estas cuatro fases se lleva a cabo también un proceso de registro escrito que se considera como:

Un medio de expresar lo que se piensa y comunicar el conocimiento previamente elaborado, permite incidir sobre el propio conocimiento a través de dos caminos; por un lado, tener que poner por escrito una serie de conceptos, implica comprenderlos mejor que cuando simplemente se los estudia, ya que la coherencia que un texto exige, lleva a que se establezcan más relaciones de dichos conceptos entre sí, y entre ellos y el conocimiento previo de quien los escribe.<sup>39</sup>

La metodología pequeños científicos promueve de esta manera el desarrollo de múltiples competencias, entre ellas las del lenguaje. Además de llevarse a cabo todo un proceso de comprensión para poder escribir lo aprendido permite a los estudiantes comunicar los saberes iniciales y la construcción de los nuevos conocimientos cimentados en la ciencia que se hace desde el aula de clase. Pero para hacer ciencia y aprender sobre esta, se necesita de un trabajo cooperativo el cual está enfocado “a un conjunto de métodos basado en el trabajo en equipo. Como principio básico se tiene que los alumnos deben trabajar juntos para aprender y son tan responsables del aprendizaje de sus compañeros como del propio”.<sup>40</sup> Para desarrollar un aprendizaje cooperativo se requiere entonces de la conformación de equipos de trabajos en los cuales se asignan diferentes roles con sus respectivas funciones, de esta manera:

- **Director científico:**
  - Se encarga de velar por el cumplimiento de las normas de respeto dentro del grupo.
  - Da los turnos para que todos puedan hablar, propicia el consenso.
- **Encargado del material:**
  - Recoge los materiales y los distribuye en el grupo.
  - Controla que los otros miembros del grupo cuiden el material
  - Se encarga de que todos puedan manipularlo.
- **Secretario:**

---

<sup>38</sup> Ibíd. Pág. 21.

<sup>39</sup> CARLINA, Paula Citado por BELTRÁN, Elsa María, et al. ÓP. Cit. Pág. 24

<sup>40</sup> DÍAZ, Frida Citado por BELTRÁN, Elsa María, et al. ÓP. Cit. Pág. 32

- Toma los apuntes pertinentes de forma legible, es decir, anota las observaciones de los miembros del grupo y las conclusiones a las que llegó el grupo por consenso.
- Hace los dibujos y gráficas que ilustran la actividad y la conclusión a la que se llegó
- **Vocero:**
  - Relata a los demás grupos la solución de la ficha o preguntas, además las conclusiones de su grupo.
  - Se asegura de entender lo que se va a comunicar al resto de la clase.<sup>41</sup>

Con estos roles y funciones antes presentados se identifica como cada uno de los integrantes de un grupo de trabajo se ve involucrado en el proceso de construcción de conocimiento, y no lejano a ello se resalta también el rol del docente, quien “debe descubrir el material con sus estudiantes y estar involucrado en el proceso mismo de aprendizaje”.<sup>42</sup>

Pero la función del docente no termina allí, dentro de sus diversas tareas también se encuentra el evaluar. Esta metodología la clasifica en dos categorías, de la siguiente manera:

- **La evaluación acumulativa:** se realiza por lo general al finalizar una unidad y se utiliza para identificar el nivel de impacto que tuvo un proceso en lo que el niño aprendió.
- **La evaluación formativa:** es una herramienta que le permite al maestro medir el progreso y la persistencia de obstáculos que no han sido superados y por lo tanto el docente puede buscar soluciones concretas a estos problemas.<sup>43</sup>

Teniendo en cuenta los diferentes elementos que plantea dicha metodología se espera que dentro de las aulas de las diferentes instituciones educativas se construyan clases significativas que den el verdadero valor a los conocimientos de las ciencias naturales, además de enriquecer las prácticas pedagógicas con el fin de que los docentes reflexionen sobre las diferentes herramientas que están abordando para el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje y de alguna manera pensar en los resultados que estas están dejando en sus estudiantes quienes deberán enfrentar en su diario vivir experiencias que requieren conocimientos y competencias propias de las ciencias naturales.

---

<sup>41</sup> BELTRÁN, Elsa María, et al. Óp. cit., Pág. 36

<sup>42</sup> Ibíd. Pág. 34

<sup>43</sup> NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Citado por BELTRAN, Elsa María, et al. ÓP. Cit. Pág. 38

## 7. METODOLOGÍA

### 7.1. Criterio investigativo

La presente investigación se enmarcó en un tipo cualitativo, es decir, “una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales, a la transformación de prácticas y escenarios socioeducativos, a la toma de decisiones y también hacia el descubrimiento y desarrollo de un cuerpo organizado de conocimientos”.<sup>44</sup>

De esta manera la investigación estuvo orientada a la comprensión de un fenómeno de manera global desde los mismos sujetos, porque buscaba sistematizar las experiencias de un docente, desde sus saberes y conocimientos en la aplicación de una unidad didáctica mediada por la metodología pequeños científicos.

### 7.2. Diseño metodológico

El diseño metodológico ideal para orientar esta investigación fue un estudio de caso, definido como “una descripción y análisis detallado de unidades sociales o entidades educativas únicas”.<sup>45</sup>

El estudio de caso también se define como “una estrategia de investigación dirigida a comprender las dinámicas presentes en contextos singulares, la cual podrá tratarse del estudio de un único caso o de varios casos, cambiando distintos métodos para la recogida de evidencia cualitativa y/o cuantitativa con el fin de describir, verificar o generar teoría.”<sup>46</sup>

Es por ello que el diseño de esta investigación fue de tipo caso único, el cual se justifica por diferentes razones: “en primer lugar podemos fundamentar su uso en la medida en que el caso único tenga un carácter crítico, o lo que es lo mismo, en tanto que el caso permita confirmar, cambiar, modificar o ampliar el conocimiento sobre el objeto de estudio. Desde esta perspectiva el estudio de caso único puede

---

<sup>44</sup> SANDIN. Citado por: BIZQUERRA, Rafael. Metodología de la investigación educativa.

<sup>45</sup> YIN Citado por CASTAÑEDA, Marta. Aprender a enseñar conceptos sociales. La formación en Didáctica de las Ciencias Sociales en la carrera de Educación Básica de la Universidad de Playa Ancha. Estudio de Casos. [En línea] Barcelona (España): 2013. [Citado el 27 de noviembre de 2015] Disponible desde <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/113565/mcm1de1.pdf.txt?sequence=2>

<sup>46</sup> EISENHARDT citado por MARTÍNEZ, Piedad. El método de estudio de caso Estrategia metodológica de la investigación científica. [En línea] Bages (España): 2006. [Citado el 27 de noviembre de 2015] Disponible desde: [http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/pensamiento\\_gestion/20/5\\_El\\_metodo\\_de\\_estudio\\_de\\_caso.pdf](http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/pensamiento_gestion/20/5_El_metodo_de_estudio_de_caso.pdf)

tener una importante contribución al conocimiento y para la construcción teórica”.<sup>47</sup> Así mismo este caso único tiene un tipo situacional propuesto por Stake<sup>48</sup> el cual permite estudiar un hecho desde la concepción de las personas involucradas en este.

A partir de las definiciones anteriores se pudo afirmar que el estudio de caso desempeñó un papel importante en este proyecto, porque aunque se aplicaron con varios docentes las unidades didácticas, se destacó sólo una práctica como experiencia significativa. Para esto se tuvieron en cuenta los siguientes criterios según el MEN:

- Es una práctica concreta porque se sitúa en un espacio y tiempo determinados, desarrollando acciones y actividades identificables.
- Es sistemática porque sus acciones llevan un orden lógico, guiado por un principio de organización interna (actividades, secuencia, metodología) establecido por el líder de la experiencia y/o sus participantes.
- Es evidenciable porque consigue sus objetivos y posee mecanismos para demostrarlos.
- Es autorregulada porque analiza y reflexiona sobre su desarrollo, identificando sus fortalezas y oportunidades de mejora.
- Es contextualizada porque planea sus acciones en estrecha relación con el medio cultural, social y político, y las necesidades de desarrollo de la comunidad educativa a la cual atiende.<sup>49</sup>

### 7.3. Unidad de análisis

En esta investigación, la unidad a analizar fue el relato de los hechos significativos que compartió la docente sobre su práctica educativa, desde la sistematización de su experiencia en su vida laboral y en la aplicación de una unidad didáctica basada en la metodología Pequeños Científicos, identificando si hubo un aprendizaje significativo en sus estudiantes en el área de las ciencias naturales; para ello se presentan las siguientes categorías:

---

<sup>47</sup> RODRÍGUEZ, Gregorio, et al. Metodología de la investigación cualitativa. [En línea] Granada (España): 1996. Pág. 10 [Citado el 27 de noviembre de 2015] Disponible desde: <http://media.utp.edu.co/centro-gestion-ambiental/archivos/metodologia-de-la-investigacion-cualitativa/investigacioncualitativa.doc>

<sup>48</sup> RODRÍGUEZ, Gregorio, et al. Óp. Cit. Pág. 9

<sup>49</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Orientaciones para autores de experiencias significativas y establecimientos educativos. [En línea] Bogotá (Colombia): 2010 Pág. 5 [Citado el 27 de noviembre de 2015] Disponible desde: [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/articles-197126\\_pdf\\_2.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/articles-197126_pdf_2.pdf)

**Tabla 1. Categorías de análisis**

<b>Categorías</b>	<b>Definición</b>
<b>Unidad Didáctica – Pequeños Científicos</b>	<p>“El término Unidad Didáctica (UD), se ha utilizado con significado amplio, pero que en general se puede definir como un instrumento de planificación de las tareas didácticas que permite al profesor organizar su práctica educativa para articular unos procesos de enseñanza y aprendizaje de calidad y con el ajuste adecuado al grupo clase y a cada estudiante que lo compone. Esto es importante porque hace posible dividir el proceso educativo en sesiones con un tiempo determinado y mecanismos de evaluación, que permitan diagnosticar o corregir el impacto del proceso”.<sup>50</sup></p> <p>“Pequeños Científicos intenta desarrollar competencias científicas e involucra tanto conceptos científicos como las actividades de experimentación propias de la verdadera ciencia en el proceso mismo de aprender”.<sup>51</sup></p>
<b>Experiencia significativa</b>	<p>“Es una práctica concreta (programa, proyecto, actividad) que nace en un ámbito educativo con el fin de desarrollar un aprendizaje significativo a través del fomento de las competencias. Se retroalimenta permanentemente mediante la autorreflexión crítica, es innovadora, atiende una necesidad del contexto identificada previamente, cuenta con una fundamentación teórica y metodológica coherente, y genera un impacto positivo en la calidad de vida</p>

<sup>50</sup> MARTINEZ, Ángel Pascual. MARTINEZ, Ginés citado por MONTENEGRO, Crysth. OP. Cit.

<sup>51</sup> BELTRÁN, Elsa María, et al. Óp. Cit. Pág. 7



	de la comunidad en la cual está inmersa” <sup>52</sup>
<b>Sistematización</b>	“La sistematización es una producción de conocimiento social y pedagógico, la cual está basada en un ejercicio de estructura reflexiva que permite a los maestros registrar, analizar, interpretar, proyectar su experiencia, aprender de ella y mejorarla” <sup>53</sup>

#### 7.4. Unidad de trabajo

En la presente investigación se seleccionaron 3 docentes vinculados desde la gobernación del departamento de Risaralda al proyecto de capacitación en la metodología Pequeños Científicos, quienes debían cumplir con los siguientes criterios:

- Pertenecer a escuelas públicas.
- Enseñar ciencias naturales en preescolar y básica primaria.

Además se determinaron los grados preescolar, cuarto y quinto de una institución pública, la cual se encuentra ubicada en el municipio de Santa Rosa de Cabal, del departamento de Risaralda, para realizar la sistematización de las prácticas educativas en la enseñanza de las ciencias naturales, mediante el acompañamiento de formadores de la metodología y estudiantes de Licenciatura en Pedagogía Infantil de la Universidad Tecnológica de Pereira para la construcción y aplicación de las unidades didácticas.

El modelo de unidad didáctica que se utilizó en la investigación, es el planteado desde la metodología Pequeños Científicos. Dicho proceso de planificación estuvo relacionado con el pensamiento del docente, determinado por un saber específico en el área del conocimiento en ciencias naturales, su experiencia, los conocimientos previos de los estudiantes, las políticas de la educación institucional y nacional, los recursos disponibles para las prácticas de enseñanza- aprendizaje, la ejecución y evaluación.

<sup>52</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Orientaciones para autores de experiencias significativas y establecimientos educativos. et al. Óp. Cit. Pág. 5.

<sup>53</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Relatos de maestros, formación a partir del entorno y de la historia local. Óp. Cit. Pág. 7-8

A continuación se describe el perfil del docente y del estudiante más específicamente:

**Tabla 2. Perfil del docente**

<b>INFORMACIÓN</b>	<b>DOCENTE</b>
<b>Género</b>	Femenino
<b>Rango de edad</b>	20 – 40 años
<b>Formación</b>	Licenciada en educación preescolar
<b>Tiempo de experiencia</b>	20 años
<b>Grado</b>	Preescolar

**Tabla 3. Perfil del estudiante**

<b>INFORMACIÓN</b>	<b>ESTUDIANTE</b>
<b>Género</b>	Masculino y femenino
<b>Rango de edad</b>	4 a 6 años
<b>Formación</b>	Básica primaria

### **7.5. Técnica de muestreo**

La técnica de muestreo utilizada en esta investigación es intencional no probabilística o dirigida, la cual se caracteriza principalmente porque su “elección

de sujetos u objetos de estudio depende del criterio del investigador”,<sup>54</sup> desde ésta se seleccionaron sujetos específicos con el objetivo de que sean casos significativos.

## **7.6. Técnicas e instrumentos de recolección de información**

Para llegar a la sistematización de las prácticas de enseñanza en una institución pública de Santa Rosa de Cabal, fue necesario recurrir a procedimientos que posibilitaron la obtención de información y herramientas que permitieron a su vez recoger, generar, registrar y analizar esta.

Desde los procedimientos o técnicas de recolección de información se empleó la entrevista semi-estructurada, la observación no participante y la revisión documental. Y desde las herramientas o instrumentos, se realizó un registro de las sesiones (clases) en videos, audios y fotos y una bitácora

A continuación se describen las técnicas y se nombran los instrumentos:

### **7.6.1. Entrevista semi-estructurada**

Es vista como “un conjunto de reiterados encuentros cara a cara entre el entrevistador y sus informantes, dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que estos tienen respecto a sus vidas, experiencias o situaciones”.<sup>55</sup>

Para este caso, se eligió la entrevista semi-estructurada, en la cual se realizó una planificación previa de las preguntas (**Anexo 1**) que se hicieron, el entrevistador es conducido por un guion realizado de forma secuencial y no puede dar ninguna apreciación personal sobre las respuestas que da su entrevistado.

### **7.6.2. Observación no participante**

La observación permite visualizar de manera general una situación o fenómeno, posibilitando al investigador realizar suposiciones de dicho fenómeno social. Se define esta como “una observación realizada por agentes externos que no tienen intervención igual dentro de los hechos; por lo tanto no existe una relación directa con los sujetos del escenario; tan solo es un espectador de lo que ocurre y el investigador se limita a tomar nota de lo que

---

<sup>54</sup> HERNÁNDEZ, Roberto, et al. Metodología de la investigación. Editorial: McGRAW - HILL INTERAMERICANA DE MÉXICO. (México): 1997. Pág. 281. [Citado el 08 de julio de 2015] Disponible desde: <http://propais.org.co/biblioteca/inteligencia/metodologia-investigacion.pdf>

<sup>55</sup> TAYLOR, S.J. BOGDAN, R. Citado por MURILLO, Javier. La entrevista. Pág. 6 [Citado el 08 de julio de 2015]. Disponible desde: [http://www.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86\\_entrevistapdfcopy.pdf](http://www.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86_entrevistapdfcopy.pdf)

sucede para conseguir sus fines”.<sup>56</sup> Para esto se utilizó un formato de observación (**Anexo 2**) diseñado por el programa Pequeños Científicos.

Los instrumentos utilizados son:

- La bitácora
- Registro de las sesiones (clases) en videos, audios y fotos

## 7.7. Procedimiento

Inicialmente se realizó el acompañamiento en la construcción de 3 unidades didácticas (**Anexo 3**) en una institución pública de las cuales, se eligió una para la sistematización, según la significatividad de la experiencia.

Teniendo en cuenta que “es mediante la realización de aprendizajes significativos que el alumno construye significados que enriquecen su conocimiento del mundo físico y social, potenciando así su crecimiento personal”.<sup>57</sup>

De esta manera “se representa la significación como el camino que deben recorrer las experiencias para construir su sentido y significado a través de la interacción con su medio social, cultural y con los sujetos que se ven involucrados en ella”,<sup>58</sup> permitiendo así la construcción de un aprendizaje significativo ya que los conocimientos construidos por los estudiantes podrán ser puestos en práctica en los diferentes escenarios y situaciones a las que deban enfrentarse.

Habiendo definido las razones por las cuales se realizará la construcción de la unidad didáctica y el valor de la experiencia significativa en los aprendizajes de los estudiantes; el procedimiento llevado a cabo se divide en cuatro fases:

- **Fase exploratoria**, en la que se formuló el problema, se recolectaron antecedentes investigativos, se establecieron los objetivos, la justificación el referente teórico y el diseño metodológico; se seleccionó la unidad de trabajo y de análisis, se establecieron las técnicas e instrumentos de recolección de información y se realizó el acompañamiento en la construcción de las unidades didácticas.

---

<sup>56</sup> CAMPOS, Guillermo. COVARRUBIAS, Nelly. La observación un método para el estudio de la realidad. [En línea] Pachuca (México): 2012. Pág. 9 [Citado el 08 de julio de 2015]. Disponible desde: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3979972>

<sup>57</sup> DÍAZ, Frida. HERNÁNDEZ, Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista. [En línea] Edición 2. Editorial: Mc Graw Hill 2002. Pág. 11 [Citado el 13 de octubre de 2015] Disponible desde: <http://mapas.eafit.edu.co/rid%3D1K28441NZ-1W3H2N9-19H/Estrategias%2520docentes%2520para-un-aprendizaje-significativo.pdf>

<sup>58</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, Orientaciones para autores de experiencias significativas y establecimientos educativos. Óp. Cit. Pág. 6

- **Fase descriptiva**, en la cual se implementó la unidad didáctica seleccionada bajo la metodología Pequeños Científicos, se emplean las técnicas y los instrumentos.
- **Fase de construcción de sentido**, donde emergieron los resultados y se realizó la sistematización de la práctica educativa desde los planteamientos propuestos en el referente teórico.

## **8. RESULTADOS**

### **7.1. Relatoría: Un recorrido por su vida y las ciencias naturales**

La docente es licenciada en educación preescolar de la Universidad del Quindío con algunos estudios en psicología. Su vida a nivel profesional en educación comenzó de forma inesperada ya que entre sus planes no estaba el ser docente. Cansada de su vida como comerciante, pidió ayuda a una amiga docente de inglés que trabajaba en el liceo taller San Miguel, para ingresar ya que sentía curiosidad por ese campo.

Fue contratada como auxiliar, porque no poseía los estudios necesarios, sin embargo era ella quien se desempeñaba como docente en el aula, en los momentos en los que no se encontraban los docentes catedráticos de área. Esas primeras experiencias con niños pequeños lograron desarrollar un gusto particular por el trabajo con la primera infancia, debido a las características que presentan los estudiantes en estas edades, como lo es la curiosidad por aprender sobre el mundo y su actuar sin prejuicios; haciendo de su trabajo un disfrute y de allí su vocación y amor por enseñar.

Fue en este lugar donde la directora la motivo para realizar sus estudios en educación. Al cabo de un tiempo con estos terminados, se convirtió en la directora de grupo y se desempeñó como docente allí 9 años. Este trabajo le facilitó su proceso académico, ya que fue adquiriendo competencias en la práctica que complementaba su vida universitaria.

Pasado un tiempo en el liceo, en un espacio de descanso escuchó a sus compañeras comentar sobre el concurso docente, del cual no tenía conocimiento; pero el entusiasmo de ellas la motivo a preguntarles sobre que trataba. Al enterarse que era para ser nombrada en instituciones públicas, dudo de que fuera un trabajo con buenas prestaciones y con la misma calidad que las instituciones privadas ofrecían, según su actual trabajo.

Así que decidió investigar y se dio cuenta que las garantías que le ofrecía el magisterio eran mejores. Una de sus compañeras le propuso ayudarle y comprarle el PIN que era necesario para inscribirse en el departamento de Risaralda y participar. Al llegar el día de presentarse a la prueba escrita compuesta por tres aspectos, disciplinar, pedagógico y psicotécnico; a diferencia de sus compañeras se sentía tranquila y segura de sus capacidades intelectuales y laborales. Estas características la llevaron a ocupar el cuarto lugar a nivel departamental y el primer lugar a nivel municipal.

Una vez tuvo los resultados, debió presentarse a la gobernación con sus documentos y realizar una entrevista, para así ser ubicada en una de las plazas del municipio de Santa Rosa, exactamente en el Colegio Francisco José de

Caldas, pero tuvo algunos inconvenientes porque no habían plazas en ese lugar, por ello fue enviada a la vereda El Español en zona rural, pero ella rechazó la propuesta debido a que consideraba que no se le estaban cumpliendo los derechos que tenía por haber ocupado el primer lugar, por esta razón se dirigió a la gobernación buscando solución a su situación, pero debió esperar durante una semana y asistir diariamente media jornada hasta ser ubicada en el Instituto Técnico Marillac, sede La Unión.

Allí su primera experiencia siendo nombrada por el magisterio fue más compleja ya que la sede se encontraba ubicada en una zona periférica del municipio, característica que hizo más difícil la población escolar por el contexto. En su primer día en la escuela fue recibida amablemente por la directora y un compañero que era conocido por ella, aunque sus demás compañeros se mostraron indiferentes con su llegada ya que era joven y bonita, acabando con el prototipo que se tenía de un docente y mostrándoles que la experiencia también se hallaba en las personas jóvenes, dando así un nuevo sentido a lo que era conocido como educación.

Su labor docente no terminó en aquel lugar, ya que actualmente trabaja en la sede La Milagrosa de la misma institución; conformada por seis docentes de educación primaria y aproximadamente 140 estudiantes. La población es diversa, y va desde niños de escaso recursos, de diferentes estratos y de zonas rurales. Algunos con necesidades educativas especiales, de los cuales ha trabajado con niños que presentan síndrome de Down, discapacidad física y epilepsia, enriqueciendo su práctica porque le ha permitido obtener conocimientos necesarios y oportunos para saber actuar frente a las necesidades de estos estudiantes.

En este lugar llegó a ocupar la labor de docente de los grados primero y segundo, por órdenes de la secretaria de educación, sumado a esto sus compañeras no la recibieron amablemente por no tener aspectos en común. Pero luego se fue ganando un lugar en la institución por su trabajo, actitud y compañerismo, además de participar en diversos proyectos. Logrando de este modo tener la labor de coordinadora sin ser nombrada oficialmente, en la cual desempeñaba múltiples labores además de la docencia lo que le produjo enfermedades que padece hasta el momento.

La institución tiene un plan de estudio que presenta una metodología basada en la mediación cognitiva, la cual integra cuatro proyectos, desarrollando cada uno en los periodos anuales; el primer proyecto se llama “Educándome en la afectividad” donde los niños empiezan su proceso de adaptación y socialización escolar; por medio de actividades motivadoras, por ejemplo una fiesta de bienvenida. El segundo se llama “Eco-ecológico” donde se propone aspectos relacionados con el medio ambiente, los seres vivos y el reciclaje.

El año pasado se realizó una experiencia significativa con este proyecto “Las mascotas”, siendo esta la actividad motivadora; en este la docente presentó un peluche, del cual los estudiantes le pusieron un nombre, se hacían cargo y asumían responsabilidades. Logró ser significativo ya que se alcanzaron los logros y objetivos de aprendizaje planteados.

El tercer proyecto se llama “Colombia, el país en el que vivo” donde se aprende sobre los símbolos patrios, las costumbres culturales de cada región, tales como: gastronomía, vestuarios, festividades, destacando la idiosincrasia de cada región de Colombia; las actividades motivadoras para este fueron un festival gastronómico e izadas de banderas donde se resaltaba acontecimientos históricos y culturales del país, como la batalla de Boyacá que estuvo a cargo de ella y su grupo. Sin embargo ella resalta que los estudiantes relacionan directamente todo lo anterior con la selección de fútbol, convirtiéndose este aspecto en la motivación para los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El cuarto “Cuéntame un cuento” donde se fortalece el hábito de lectura en los estudiantes a partir de la elaboración de una biblioteca dentro del salón ubicando los libros de una forma llamativa y atractiva para los niños; este proyecto también permite la realización de un cuento de manera individual por medio de frisos para la socialización de estos en la Institución como actividad motivadora.

Estos proyectos a su vez se relacionan con tres ámbitos educativos: comunicativo, tecno-científico y de sí mismo. Teniendo en cuenta esto, las docentes del mismo nivel de todas las sedes se reúnen para realizar un plan de curso diseñado por periodos el cual propone los contenidos y las actividades con los cuales se lleva a cabo la realización de las planeaciones semanales o mensuales, que se desarrollan de acuerdo a las necesidades de cada grupo. A partir de esto cada docente debe llevar un registro que se hace por medio de un diario de campo con la finalidad de evidenciar el cumplimiento del plan del estudio planteado.

Pero, este instrumento no es utilizado por ella para realizar un análisis y una reflexión frente a su quehacer, sin embargo realiza estos procesos personalmente para auto crecimiento en su vida laboral y transformar así sus prácticas pedagógicas. Frente a esto su esposo le ha recomendado evidenciar sus experiencias significativas por medio de la escritura de un libro, con el ánimo de contribuir a la formación de futuras docentes.

Otro de los aspectos que le ha permitido enriquecer su labor docente ha sido el comprender que su trabajo va más allá de su función en el aula de clase, ya que debe hacerse cargo de las diferentes situaciones que se presentan en la vida de sus estudiantes a nivel emocional, afectivo, familiar, social y económico. Además de reconocer las diferentes capacidades de los niños sin importar sus condiciones, dando prioridad al ser interior. Por ello destaca la utilidad de la evaluación como



un proceso constante donde su principal objetivo no está centrado en el valor cuantitativo sino en su carácter formativo.

Su experiencia en el área de las Ciencias Naturales no ha sido muy significativa ya que considera la ciencia como algo complejo de enseñar y ser aprendido; sin embargo en su trayectoria con el trabajo en esta área le ha permitido participar en proyectos institucionales como PRAES desde el año 2009 al 2014 con un plan enfocado en la alimentación resaltando la comida natural y tradicional a nivel institucional.

Su desarrollo fue difícil en cuanto al cambio de hábitos de alimentación de las personas de la comunidad, especialmente en los padres de familia, sin embargo se podía resaltar la participación en las actividades, en las cuales era ella quien estaba a cargo de la capacitación de todos los estudiantes contando con dos de sus compañeras quienes le ayudaban en la preparación de los materiales. A pesar de los inconvenientes presentados, resalta que se lograron los objetivos del proyecto y que fue una experiencia significativa porque se logró un cambio en los hábitos de alimentación de la población escolar.

Una de las recomendaciones que realiza la docente frente al proceso que se llevó a cabo es ampliar los tiempos destinados para la aplicación de los proyectos, ya que en medio de estos se presentan dificultades que no se visualizan desde el inicio y también por las diferentes responsabilidades que desempeñan en la Institución, sin embargo, en cuanto al logro de los objetivos presenta satisfacción con el trabajo realizado.

Se logra destacar además que obtuvo reconocimientos en la institución, siendo expuesto en la sede principal del Instituto; a nivel municipal en el Colegio Francisco José de Caldas. Llegando a participar a nivel departamental con el programa de Ondas en la Fundación Universitaria del Área Andina, pero para alcanzar este último logro debieron inscribir el proyecto y participar entre muchos a nivel nacional, obteniendo así una experiencia más en su campo laboral y reconociendo aprendizajes significativos en los estudiantes y en los docentes.

Hace aproximadamente tres años fue inscrita por la coordinadora del colegio al programa Pequeños Científicos, al escuchar este nombre lo relacionó con la concepción que tenía de un científico, preocupándose por la metodología que debía implementar a partir de esto, imaginándose que debía llevar a sus estudiantes a un laboratorio, usar batas blancas, emplear instrumentos como microscopio, pipetas, químicos, entre otros; limitándose simplemente a este espacio.

Sin embargo al participar de diferentes capacitaciones de formación en esta metodología dirigidas por docentes de la Universidad Tecnológica de Pereira, su

concepción cambió aportando de manera implícita el gusto por las ciencias naturales.

En el desarrollo de las capacitaciones sobre la metodología aplicó el modulo “Los otros y yo” correspondiente al nivel de preescolar, diseñado por los pioneros en la metodología y adaptado por los formadores de la Universidad de los Andes quien es la que cuenta con los derechos del programa Pequeños Científicos.

Sin embargo no fue aplicado en su totalidad porque no cumplía con el plan de estudio de la institución, pero la aplicación de las clases que logró realizar le permitió desarrollar competencias acordes a las necesidades del grupo, como la aceptación del otro, el reconocimiento y respeto por la diversidad.

Por otro lado resalta que los aspectos propios de la metodología le aportaron capacidades científicas como docente, útiles para aplicar en las clases de ciencias naturales, como es la indagación por medio de preguntas haciendo énfasis en esto debido a que se considera una persona tímida, pero a partir de la metodología logró identificar la importancia de las preguntas en los diferentes momentos de la clase en aras de un aprendizaje significativo.

Encuentra también la importancia de algunos factores que influyen en el aprendizaje de las ciencias, como: la motivación, las ideas previas, la participación, el hacer sentir a los niños que forman parte de un grupo, actuar de manera oportuna y sutil para corregir los errores conceptuales, hacer sentir a los niños a gusto con las actividades y que no se sientan cohibidos en participar y reconocer el trabajo de cada estudiante, su esfuerzo y el desarrollo de competencias comunicativas, sociales y ciudadanas.

Con los aportes de las capacitaciones pudo conocer las unidades didácticas como un método para planear, siendo para ella una herramienta organizada y fácil de utilizar ya que estas tienen todos los componentes de una clase, es flexible a la hora de aplicar porque valora las necesidades y los intereses de los estudiantes.

Además considera que le permite planear el desarrollo de temas a largo plazo teniendo en cuenta la complejidad conceptual, por ejemplo “Comiendo sano” unidad didáctica diseñada en compañía de tres estudiantes del programa Licenciatura en Pedagogía Infantil, que buscaba el desarrollo del tema: alimentos: verduras y frutas, con el objetivo de que los estudiantes logran identificar estos alimentos como saludables, por medio de la observación, la clasificación y registros, buscando aplicar los conocimientos y competencias adquiridas como hábitos sanos en su vida.

Inició con la sesión de ideas previas con la pregunta ¿Qué alimentos llevo en mi lonchera? buscando que los estudiantes hicieran una diferencia entre los objetos que llevaban en el maletín y lo que llevaban para el refrigerio, por medio de una

clasificación a través de preguntas de indagación y una experiencia vivencial, es decir, utilizó las loncheras y los maletines como recursos reales de los estudiantes, y así facilitó la realización de una ficha que fue socializada en la próxima clase.

El trabajo se realizó en grupos, para ello explicó los roles y entregó las escarapelas para que fueran asumidos en cada equipo de trabajo, ella iba pasando por cada uno y preguntaba sobre las cosas que habían dibujado con el fin de identificar el concepto que tenían de alimento. Cuando se realizó la socialización dejó una tarea para la casa que debían realizar durante el fin de semana con ayuda de los padres llevando un registro por medio de dibujos de las tres comidas: desayuno, almuerzo y cena.

En la siguiente clase retomo los acuerdos y las normas usadas en las sesiones de ciencias naturales y presentó también un video sobre la convivencia sana en el aula con el fin de preparar a los estudiantes para el trabajo en equipo. Luego les contó que cada uno debía sacar una ficha que tenía la imagen de una fruta o una verdura para que conformaran los grupos, uniéndose los que tuvieran la misma imagen. Pidió que repartieran los roles de acuerdo a las habilidades que tuviera cada uno y así poder socializar la tarea que tenían. Ella iba pasando por los grupos retroalimentando las intervenciones de los niños.

Cuando se terminó la socialización pidió que se formaran en una hilera para que dibujaran los alimentos teniendo en cuenta la tarea; ubicó en una de las paredes del salón los grupos según la pirámide alimenticia y pidió que pasaran y dibujaran de acuerdo a lo que tenían en la ficha. Así, ella pudo identificar los aprendizajes de los niños por medio de preguntas, dejando ver que diferenciaban las frutas y las verduras de otros alimentos.

Su experiencia hasta este momento le permitió rescatar aspectos significativos de la metodología Pequeños Científicos como el trabajo en equipo, las experiencias reales, la importancia del material didáctico, la realización de preguntas claras, tener en cuenta los saberes previos y los intereses de los estudiantes. Sin embargo, ella considera que la metodología no tiene en cuenta las edades de los estudiantes evidenciándolo en la asignación de los roles, debido a que los niños no tienen claridad de las funciones que deben desempeñar dentro del grupo.

Finalmente esta experiencia con la metodología Pequeños Científicos la motiva a seguir implementándola con el fin de desarrollar competencias y capacidades propias de las ciencias naturales que son útiles para la vida.

## 9. CONCLUSIONES

- La unidad didáctica le permite al docente llevar una hilaridad en sus clases, en el desarrollo conceptual, procedimental y actitudinal de un tema específico, y a su vez el desarrollo de habilidades y competencias científicas de acuerdo a las características de la población escolar.
- Permiten desarrollar temas a largo plazo teniendo en cuenta la complejidad conceptual de este y las necesidades del grupo en el que se va aplicar, además de incluir todos los aspectos necesarios para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes.
- La metodología pequeños científicos promueve la inclusión en las aulas de clase mediante el trabajo en equipo, involucrando activamente a los participantes y resaltando las habilidades de cada uno. Además tiene en cuenta las necesidades, los intereses y los conocimientos previos de los estudiantes para el desarrollo de los temas a trabajar.
- Esta metodología es innovadora ya que presenta nuevas formas de enseñar ciencia, a partir de experiencias reales y vivenciales teniendo en cuenta el contexto de los estudiantes, logrando de esta manera desarrollar habilidades científicas.
- La sistematización de una experiencia significativa desde el programa pequeños científicos, permitió a la docente reconocer su gusto por la ciencia dejando de lado metodologías tradicionales para implementar nuevas formas de enseñanza.
- La sistematización además de ser el análisis detallado de una práctica significativa en el aula, es también una herramienta útil para resaltar la experiencia laboral desde hechos que influyen su actuar docente.

## **10. RECOMENDACIONES**

- Tener en cuenta la participación voluntaria de los docentes en cualquier investigación que se realice desde la formación en Ciencias Naturales debido a que esto influye en la actitud y motivación para desarrollar actividades.
- Considerar las características de los estudiantes de acuerdo al rango de edad y sus capacidades cognitivas en la aplicación de cualquier tipo de metodología.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

ARBELAEZ, Lucía, et al. Secuencias Didácticas en Ciencias Naturales para Educación Básica Primaria. [En línea] Bogotá (Colombia): 2013 Disponible desde: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-329722\\_archivo\\_pdf\\_ciencias\\_primaria.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-329722_archivo_pdf_ciencias_primaria.pdf). [Citado el 04 de Septiembre de 2015]

ARGENTINA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA. Diseño curricular de la educación nacional. [En línea] Córdoba (Argentina): 2011. Disponible desde <http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/EducacionInicial/DCJ%20EDUCACION%20INICIAL%20web%208-2-11.pdf> [Citado el 30 de octubre de 2015]

BELTRÁN, Elsa María, et al. Pequeños científicos en la escuela primaria: Cartilla para docentes en formación. [En línea]. Bogotá (Colombia): 2004. Pág. 7 Disponible desde: [http://sb60e45c562e88558.jimcontent.com/download/version/1237245178/module/1578850418/name/peque\\_os\\_cientificos.pdf](http://sb60e45c562e88558.jimcontent.com/download/version/1237245178/module/1578850418/name/peque_os_cientificos.pdf) [Citado el 13 de noviembre del 2015]

BOGOTÁ. FUNDACIÓN SOCIAL. Guía para la sistematización de procesos y experiencias de desarrollo territorial, Perspectivas, metodológicas y reflexiones desde los proyectos sociales directos. Bogotá (Colombia): 2011. Pág. 18 [Citado el 30 de octubre de 2015]

BOGOTÁ. VICEPRESIDENCIA DE DESARROLLO. Guía para la sistematización de procesos y experiencias de desarrollo territorial. [En línea] Bogotá (Colombia): 2011. Disponible desde <http://www.proyectossocialesdirectos.org/index.php/es/publicaciones/category/8-otros?download=33:guia-para-la-sistematizacion-de-procesos-y-experiencias-de-desarrollo-territorial> [Citado el 13 de noviembre de 2015]

BOGDAN, Radu. GRECA, Ileana, M. Enseñanza de las ciencias naturales a través de la metodología de indagación: un estudio de las unidades didácticas elaboradas por el alumnado del grado en maestro de educación primaria. [En línea] Burgos (España): 2015. Disponible desde: <http://www.researchgate.net/publication/280084534> [Citado el 03 de septiembre de 2015]

BURGOS, Isabel. La indagación como estrategia en el desarrollo de competencias científicas, mediante la aplicación de una secuencia didáctica en el área de ciencias naturales en grado tercero de básica primaria. [En línea] Palmira. (Colombia): 2014. Disponible desde: <http://www.bdigital.unal.edu.co/47042/1/38860365-Isabel.pdf> [Citado el 04 de Septiembre de 2015]

CAMPOS, Guillermo. COVARRUBIAS, Nelly. La observación un método para el estudio de la realidad. [En línea] Pachuca (México): 2012. Pág. Disponible desde: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3979972> 9 [Citado el 08 de julio de 2015]

COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Cartilla “las rutas del saber hacer-experiencias significativas que transforman la vida escolar” [En línea] Bogotá (Colombia): 2009. Disponible desde [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/articles-197126\\_pdf.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/articles-197126_pdf.pdf) [Citado el 13 de noviembre de 2015]

Colombia: qué y cómo mejorar a partir de la prueba PISA. Al tablero # 44. [En línea] Bogotá (Colombia): 2008. Disponible desde: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-162392.html> [Citado el 30 de octubre de 2015]

Macro proyecto: sistematización de práctica educativa para la enseñanza de las ciencias naturales en la primaria. Pereira (Colombia): 2015. Pág. 5

Orientaciones para autores de experiencias significativas y establecimientos educativos. [En línea] Bogotá (Colombia): 2010 Pág. Disponible desde: [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/articles-197126\\_pdf\\_2.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/articles-197126_pdf_2.pdf) 5 [Citado el 27 de noviembre de 2015]

Pruebas saber: últimos resultados. [En línea] Bogotá (Colombia): 2005. Disponible desde: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-99232.html> [Citado el 30 de octubre de 2015]

Relatos de maestros, formación a partir del entorno y de la historia local. [En línea] Bogotá (Colombia): 2012. Pág. 7-8 Disponible desde: [http://aplicaciones2.colombiaaprende.edu.co/ntg/ca/2013/trama/formacion\\_entorno\\_historia\\_local.pdf](http://aplicaciones2.colombiaaprende.edu.co/ntg/ca/2013/trama/formacion_entorno_historia_local.pdf) [Citado el 28 de noviembre de 2015]

DÍAZ, Frida. HERNÁNDEZ, Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista. [En línea] Edición 2. Editorial: McGraw Hill 2002. Pág. 11 Disponible desde: <http://mapas.eafit.edu.co/rid%3D1K28441NZ-1W3H2N9-19H/Estrategias%2520docentes%2520para-un-aprendizaje-significativo.pdf> [Citado el 13 de octubre de 2015]

EISENHARDT citado por MARTÍNEZ, Piedad. El método de estudio de caso Estrategia metodológica de la investigación científica. [En línea] Bages (España): 2006. Disponible desde:

[http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/pensamiento\\_gestion/20/5\\_El\\_metodo\\_de\\_estudio\\_de\\_caso.pdf](http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/pensamiento_gestion/20/5_El_metodo_de_estudio_de_caso.pdf) [Citado el 27 de noviembre de 2015]

FERNÁNDEZ, Ana María. Sobre la propuesta epistemológica de Chevallard. [En línea] Uruguay: 2012. Pág. 8 Disponible desde: <http://www.fermentario.fhuce.edu.uy/index.php/fermentario/article/viewFile/97/101> [Citado el 30 de noviembre de 2015]

FURIÓ, Carles. FURIÓ, Cristina ¿Cómo diseñar una secuencia de enseñanza de ciencias con una orientación socio constructivista? [En línea] 2009 Disponible desde: <http://educacionquimica.info/include/downloadfile.php?pdf=pdf1117.pdf>. [Citado el 13 de noviembre del 2015]

GHISO, Alfredo. Citado por RUIZ, Luz Dary. Sistematización de prácticas. [En línea] Medellín (Colombia): 2001. Disponible desde <http://www.oei.es/equidad/liceo.PDF> [Citado el 13 de noviembre de 2015]

HERNÁNDEZ, José Tiberio, et al. Pequeños científicos, una aproximación sistémica al aprendizaje de las ciencias en la escuela. Revista de Estudios Sociales # 19. [En línea] Bogotá (Colombia): 2004 Disponible desde: <http://res.uniandes.edu.co/view.php/404/index.php?id=404> [Citado el 30 de octubre de 2015]

HERNÁNDEZ, Roberto, et al. Metodología de la investigación. Editorial: McGRAW - HILL INTERAMERICANA DE MÉXICO. (México): 1997. Pág. 281. Disponible desde: <http://propais.org.co/biblioteca/inteligencia/metodologia-investigacion.pdf> [Citado el 08 de julio de 2015]

JARA, O. Guía para sistematizar experiencias. [En línea] Mesoamérica: 2006. Pág. 9 Disponible desde: [http://centroderecursos.alboan.org/ebooks/0000/0813/6\\_UIC\\_GUI.pdf](http://centroderecursos.alboan.org/ebooks/0000/0813/6_UIC_GUI.pdf) [Citado el 28 de noviembre de 2015]

LATORRE, A. RINCÓN, ARNAL, J. Citado por RODRÍGUEZ. David, VALLDEORIOLA. Jordi. Metodología de la investigación. [En línea] Cataluña (España): 2003. Pág. 19 Disponible desde: [http://zanadoria.com/syllabi/m1019/mat\\_cast-nodef/PID\\_00148556-1.pdf](http://zanadoria.com/syllabi/m1019/mat_cast-nodef/PID_00148556-1.pdf) [Citado el 08 de julio de 2015]

MARTÍNEZ, Ángel Pascual. MARTÍNEZ, Ginés citado por MONTENEGRO, Crysth. Una experiencia de alfabetización científica en torno al estudio del recurso hídrico en la Institución Educativa “Mundo Nuevo” [En línea] Pereira (Colombia): 2014. Pág. 26 Disponible desde: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/4589/1/5407M777.pdf> [Citado el 28 de noviembre de 2015]



MEDELLÍN. CINDE. Fundación centro internacional de educación y desarrollo humano. [En línea] Medellín (Colombia): 2011. Disponible desde: [http://www.cinde.org.co/sitio/contenidos\\_mo.php?it=3585](http://www.cinde.org.co/sitio/contenidos_mo.php?it=3585) [Citado el 07 de Septiembre de 2015]

MEJÍA, Marco. La sistematización como proceso investigativo o la búsqueda de la episteme de las prácticas. [En línea] Bogotá (Colombia): 2007. Disponible desde: [http://www.cepalforja.org/sistem/sistem\\_old/sistemizacion\\_como\\_proceso\\_investigativo.pdf](http://www.cepalforja.org/sistem/sistem_old/sistemizacion_como_proceso_investigativo.pdf) [Citado el 04 de Septiembre de 2015]

REPÚBLICA DOMINICANA. INTEC CEED. Centro de estudios educativos. ¿Qué es el programa de pequeños científicos? [En línea] Disponible desde: <http://www.ceed.edu.do/index.php/que-es-el-programa-pequenos-cientificos>

REVILLA, Diana. Congreso Iberoamericano de Educación: Docentes, la práctica reflexiva durante el desarrollo de la práctica pre-profesional docente. [En línea] Buenos Aires (Argentina): 2010. Pág. 15 Disponible desde: <http://www.chubut.edu.ar/descargas/secundaria/congreso/DOCENTES/RLE2144Revilla.pdf> [Citado el 04 de Septiembre de 2015]

RODRÍGUEZ, Gregorio, et al. Metodología de la investigación cualitativa. [En línea] Granada (España): 1996. Pág. 10 Disponible desde: <http://media.utp.edu.co/centro-gestion-ambiental/archivos/metodologia-de-la-investigacion-cualitativa/investigacioncualitativa.doc> [Citado el 27 de noviembre de 2015]

RUIZ, Luz Dary. La sistematización de prácticas. [En línea] Medellín (Colombia): 2011. Pág. 4 Disponible desde <http://www.oei.es/equidad/liceo.PDF> [Citado el 13 de noviembre de 2015]

SANDIN. Citado por: BIZQUERRA, Rafael. Metodología de la investigación educativa.

SANMARTÍ. Neus. El diseño de unidades didácticas. [En línea] Barcelona (España): 2007. Disponible desde: [www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/87930/216420](http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/87930/216420) [Citado el 04 de septiembre de 2015]

Unidades didácticas en ciencias y matemáticas. [En línea] Barcelona (España): 2000 Pág. 241 Disponible desde [http://www.cneq.unam.mx/programas/actuales/maestrias/maestria\\_form\\_cnec\\_SEIEM\\_2011/00/02\\_material/02\\_toluca/mod1/archivos/18\\_Neus\\_Diseño\\_Unidades\\_Didac.pdf](http://www.cneq.unam.mx/programas/actuales/maestrias/maestria_form_cnec_SEIEM_2011/00/02_material/02_toluca/mod1/archivos/18_Neus_Diseño_Unidades_Didac.pdf) [Citado el 13 de noviembre del 2015]

TAMAYO, Javier Horacio. Diseño de una unidad didáctica como estrategia para abordar la enseñanza - aprendizaje de las leyes de los gases ideales en el grado 11 de la I.E INEM “José Félix de Restrepo”. [En línea] Medellín (Colombia): 2012. Disponible desde: <http://www.bdigital.unal.edu.co/7560/1/71745797.2012.pdf> [Citado el 04 de Septiembre de 2015]

TASCÓN, VALENCIA Y VILLADA. Citado por LANZA, Clara. Macro proyecto: Sistematización de práctica educativa para la enseñanza de las ciencias naturales en la primaria. Pereira (Colombia): 2015. Pág. 1

TAYLOR, S.J. BOGDAN, R. Citado por MURILLO, Javier. La entrevista. Pág. 6 Disponible desde: [http://www.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86\\_entrevistapdfcopy.pdf](http://www.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86_entrevistapdfcopy.pdf) [Citado el 08 de julio de 2015]

TORRES, Jaime. COBO, Elisa. Aproximación a la realidad docente desde la práctica pedagógica en contextos de la educación media en la región Caribe. Educación y Territorio Volumen 1. [En línea] Atlántico-Sucre (Colombia): 2011. Disponible desde: [www.revistasjdc.com/main/index.php/reyte/article/download/135/130](http://www.revistasjdc.com/main/index.php/reyte/article/download/135/130) [Citado el 17 de septiembre de 2015]

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA. Biblioteca digital. [En línea] Medellín (Colombia): 2015. Disponible desde: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co/simple-search?query=unidad+didactica+primaria> [Citado el 20 de Septiembre de 2015]

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA. Repositorio institucional [En línea] Pereira (Colombia): 2015. Disponible desde: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/simple-search?query=unidad+didactica+primaria&submit=Buscar+> [Citado el 20 de Septiembre de 2015]

YIN Citado por CASTAÑEDA, Marta. Aprender a enseñar conceptos sociales. La formación en Didáctica de las Ciencias Sociales en la carrera de Educación Básica de la Universidad de Playa Ancha. Estudio de Casos. [En línea] Barcelona (España): 2013. Disponible desde <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/113565/mcm1de1.pdf.txt?sequence=2> [Citado el 27 de noviembre de 2015]

## ANEXOS

### Anexo 1. Encuesta

1. ¿Cuál es su nombre completo?
2. ¿Qué título profesional tiene?
3. ¿Qué otros estudios tiene?
4. ¿Qué cargo desempeña actualmente en la institución?
5. ¿Qué sabe del lugar donde trabaja?
6. ¿Cuáles son las características de los estudiantes?
7. ¿Tiene experiencia con niños con necesidades educativas especiales?
8. ¿Hace cuánto labora en el Instituto Marillac?
9. ¿Ha trabajado en otras sedes de la Institución? ¿En cuál?
10. ¿Cuál fue la primera Institución en la que trabajó?
11. ¿Cómo fue su experiencia en esta primera Institución?
12. ¿Cuántos años trabajó en esta Institución?
13. ¿Qué la motivó para querer prepararse en el campo de la educación?
14. ¿Fue positivo trabajar y estudiar al mismo tiempo?
15. ¿Trabajar en una Institución y estudiar le permitió de alguna manera crecer profesionalmente?
16. ¿Dónde hizo sus estudios universitarios? ¿Qué modalidad tenía?
17. ¿Es feliz siendo docente de educación primaria?
18. ¿Con qué población se siente a gusto para enseñar? ¿Por qué?
19. ¿Cuánto tiempo lleva ejerciendo su profesión?
20. ¿Cómo era la enseñanza cuando trabajó en el Taller San Miguel?
21. ¿Se arrepiente de su profesión?
22. ¿Qué influencia tienen los padres de familia en el proceso de aprendizaje de los estudiantes?
23. ¿El gusto por su profesión es mayor o menor a cuando empezó?
24. ¿Qué experiencias particulares ha tenido con sus estudiantes que le han permitido crecer como docente?
25. ¿Ha tenido alguna experiencia significativa en el área de Ciencias Naturales?
26. ¿Si le pidieran una palabra para describir las Ciencias Naturales cuál usaría?
27. ¿Recuerda algún profesor o clase de Ciencias Naturales que hayan marcado su infancia?
28. ¿Cómo ha sido su experiencia enseñando Ciencias Naturales?
29. ¿Si usted fuera estudiante de su propia clase cambiaría algo?
30. ¿Siempre planea sus clases? ¿De qué manera planea generalmente?
31. ¿Qué tiene en cuenta para planear sus clases?
32. ¿Tiene alguna preparación en Ciencias Naturales?
33. ¿Cómo cree que se acerca el niño a la Ciencia?
34. ¿Cómo se enteró de la metodología de Pequeños Científicos y de qué manera ha participado en ella?

35. ¿Le ha sido provechoso la metodología de Pequeños Científicos en sus prácticas pedagógicas?
36. ¿Se le ha dificultado algún aspecto de la metodología de Pequeños Científicos?
37. ¿De dónde toma los contenidos para trabajar en el área de las Ciencias Naturales?
38. ¿Es importante el material didáctico para el desarrollo de las clases en Ciencias Naturales? ¿Por qué?
39. ¿Cuándo no tiene claridad o dominio de un tema en Ciencias Naturales qué hace?
40. ¿En qué proyectos pedagógicos ha participado desde las Ciencias Naturales?
41. ¿Cree que es importante que los aprendizajes sean significativos para la vida?
42. ¿Por qué le gusta enseñar en transición?
43. ¿Qué aspectos tiene en cuenta en la evaluación?
44. ¿Qué factores cree que se deben tener en cuenta para que haya un verdadero aprendizaje?
45. ¿Qué herramientas utiliza para motivar a los estudiantes?
46. ¿Qué metodologías usa el Instituto Técnico Marillac?
47. ¿Participó en el concurso docente? ¿Cómo fue esa experiencia?
48. ¿Cómo llegó al Instituto Técnico Marillac?
49. ¿Cómo se sintió la primera vez en la Institución?
50. ¿Cómo fue su relación con los docentes cuando empezó en la Institución?
51. ¿Tuvo una experiencia significativa con el trabajo que realizó en PRAES o en ONDAS?
52. ¿Cómo se llevó a cabo esa experiencia? ¿Cómo era el grupo con el que se desarrolló? ¿Qué aprendió?
53. ¿Qué aprendieron los estudiantes?
54. ¿Generalmente cómo planea sus clases?
55. ¿Qué piensa sobre la manera de planear a partir de unidades didácticas?
56. ¿Qué beneficios considera que tiene el planear con unidades didácticas?
57. ¿En algún momento ha aplicado un módulo de Pequeños Científicos?
58. ¿Qué módulo aplicó?
59. ¿Qué aprendió del módulo? ¿Qué aprendieron los estudiantes?
60. ¿Qué diferencias puede resaltar entre la metodología de PRAES O ONDAS con la metodología de PEQUEÑOS CIENTÍFICOS?
61. ¿Qué cree o qué sabe sobre la sistematización de una práctica?
62. ¿Tiene o usó alguna vez diario de campo? ¿Cómo trabajaba en él?
63. ¿Qué aspectos como docente cree que le ha aportado la metodología de Pequeños Científicos?
64. ¿Qué pensó la primera vez sobre la metodología de Pequeños Científicos y qué piensa ahora de ella?

65. ¿Qué cocimientos y competencias ha identificado que se han desarrollado en sus estudiantes con la metodología de Pequeños Científicos?
66. Si le pidieran ayudar a la metodología de Pequeños Científicos para que se desarrolle de una mejor manera ¿Qué recomendaciones haría?
67. ¿Qué fue lo que más le gusto de la metodología de Pequeños científicos y lo que menos le gusto y por qué?
68. ¿Le gustaría seguir trabajando con la metodología de Pequeños Científicos? SI o NO ¿Por qué?
69. ¿Tuvo alguna experiencia significativa en el Taller San Miguel? ¿Cómo fue esta experiencia?
70. ¿Cree que hay diferencias cuando se trabaja en un colegio público o privado?
71. ¿Cree que la metodología de Pequeños Científicos promueve la inclusión?

## Anexo 2. Formato de observación de clase

NÚMERO DE VISITA	VISITA 1			VISITA 2		
	SI	NO	OBSERVACIONES	SI	NO	OBSERVACIONES
<b>BUENA PRACTICAS (evidencia: salón y caja de materiales)</b>						
Tamaño del salón apropiado para el número de estudiantes.						
El mobiliario es el apropiado para realizar clases de ECBI.						
El ruido externo permite realizar clases apropiadamente.						
Se cuenta con tablero y elementos que permiten el desarrollo de una clase.						
Se disponen de materiales suficientes para el trabajo ECBI de toda la clase.						
Se disponen de materiales seguros para el trabajo ECBI de toda la clase.						

Antes de la clase se preparan materiales para agilizar su manipulación.						
<b>Planeación</b>	<b>(evidencia: planeador docente)</b>			<b>(evidencia: planeador docente)</b>		
Se tiene una planeación de la sesión de clase.						
La planeación presenta los objetivos de aprendizaje para la sesión.						
La planeación identifica los momentos de la clase en que se pueden recoger evidencias sobre el aprendizaje de los estudiantes.						
La planeación presenta con claridad los diferentes momentos y tiempos desde la apertura hasta el cierre de la sesión.						
La planeación indica los diferentes momentos de agrupamiento, (organización) trabajo cooperativo en pequeños grupos y trabajo en gran grupo.						
<b>Ejecución</b>	<b>(evidencia: desarrollo de la clase)</b>			<b>(evidencia: desarrollo de la clase)</b>		
La planeación se sigue aproximadamente en detalle teniendo en cuenta los tiempos planeados.						
Se hacen actividades de exploración de los saberes previos de los estudiantes.						
Se utilizan durante la clase los saberes previos de los estudiantes.						

El docente no monopoliza la palabra.						
<b>Evaluación</b>	<b>(evidencia: desarrollo de la clase y cuadernos)</b>			<b>(evidencia: desarrollo de la clase y cuadernos)</b>		
El profesor está pendiente del desempeño de los estudiantes en términos de identificar lo que han comprendido y lo que no.						
El cuaderno de ciencias es utilizado para recoger evidencias.						
A lo largo de la sesión el profesor retroalimenta permanente en permanencia y oportunamente a los estudiantes.						

### Anexo 3. Unidades didácticas

Las unidades didácticas fueron realizadas a partir de los temas propuestos por las docentes participantes del programa Pequeños Científicos con el acompañamiento de las autoras del presente trabajo

#### Anexo 3. 1. ¿Por qué la luna cambia?

##### CONTEXTO

<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b>	¿Por qué la luna cambia?		
<b>ÁREA:</b>	Ciencias Naturales.	<b>GRADO:</b> Quinto	
<b>NÚMERO DE SESIONES:</b>	Seis (6)	<b>NÚMERO DE HORAS:</b>	15 Horas
<b>NÚMERO DE ESTUDIANTES:</b>	21	<b>HOMBRES:</b> 10	<b>MUJERES:</b> 11
<b>APOYO:</b>	Luisa Fernanda Calvo Osorio - Tatiana Hernández Taborda - Carolina Taborda Salazar		

## CONTENIDO

<b>DESCRIPCIÓN</b>	Las fases de la luna son un fenómeno natural que causa curiosidad en los niños por su cambio físico, es por esta razón que en esta unidad didáctica se abordarán las cuatro fases lunares: luna nueva, luna creciente, luna llena y luna menguante; desarrollando habilidades propias de la metodología Pequeños Científicos a través de observaciones, registros, formulación de preguntas e hipótesis, confrontación con diferentes fuentes de información y construcción de un modelo para explicar el fenómeno.	
<b>CONTENIDOS</b>	<b>Conceptuales</b>	<b>Procedimentales</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué es un satélite?</li> <li>- Movimientos de:</li> <li>- Rotación</li> <li>- Traslación</li> <li>- Fases lunares:</li> <li>- Luna nueva</li> <li>- Cuarto creciente</li> <li>- Luna llena</li> <li>- Cuarto Menguante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Observación y registro de información relevante sobre la luna.</li> <li>-Formulación de preguntas sobre dudas acerca de la información recolectada.</li> <li>-Formulación de hipótesis y posibles soluciones.</li> <li>-Recolección de información en diferentes fuentes (familia, expertos, textos, videos...)</li> <li>-Construcción de una experiencia real.</li> </ul>
<b>OBJETIVO</b>	Al finalizar la unidad didáctica el estudiante estará en la capacidad de comprender las fases de la luna por medio de observaciones, registros y confrontaciones con la teoría, buscando entender el fenómeno natural.	
<b>COMPETENCIA</b>	Los estudiantes desarrollaran habilidades propias de la explicación de fenómenos como la observación, exploración, formulación de predicciones, construcción de modelos de solución y comunicación de éstos.	
<b>ESTÁNDAR</b>	Me ubico en el universo y la tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno	
<b>ACCIONES DE PENSAMIENTO</b>	<b>Manejo conocimientos como científico-a natural</b>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro mis observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa (sin alteraciones), de forma escrita y utilizando esquemas, gráficos y tablas.</li> <li>- Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles soluciones.</li> <li>- Propongo explicaciones provisionales para responder mis preguntas</li> <li>- Comunico, oralmente y por escrito, el proceso de indagación y los resultados que obtengo</li> </ul> <p><b>Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales</b></p> <p><b>Entorno Físico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparo movimientos y desplazamientos de seres vivos y objetos.</li> </ul>					
<b>EVALUACIÓN</b>	<b>Desempeño</b>			<b>Formas e instrumentos</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Observa y registra las fases de la luna.</li> <li>-Construye preguntas.</li> <li>-Realiza hipótesis acerca del fenómeno.</li> <li>-Confronta por medios de diferentes fuentes (familia, expertos, textos...) sus hipótesis.</li> <li>- Construye modelos para explicar el fenómeno.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Bitácora individual para registro de observaciones, explicaciones, definiciones, dibujos, etc.</li> <li>-Exposiciones o discusiones para compartir ideas, construir propuestas o modelos de explicación y sustentar los aprendizajes.</li> <li>-Consulta en diferentes fuentes para confrontar hipótesis.</li> </ul>		
<b>SESIONES</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
	¿Qué hace que la Luna se vea en la noche?	¿Qué sabemos de la Luna?	¿Por qué la luna algunas veces se ve de día?	¿Qué pasa antes de que la luna se vea en su totalidad?	¿Por qué el tamaño de la parte iluminada de la luna cambia?	¿Cómo explicarías las fases de la luna?

SESIÓN 1. EXPLORACIÓN DE IDEAS PREVIAS				
<b>Pregunta guía:</b> ¿Qué hace que la Luna se vea en la noche?				
<b>Objetivo</b>	Emplear nuevos conceptos en diferentes situaciones a partir de actividades de reconocimiento e identificación de los movimientos de traslación y rotación.			
<b>Duración</b>	2 horas			
<b>Organización del espacio</b>	Los estudiantes estarán organizados individualmente y en grupos.			
<b>Tiempo (Minutos)</b>	<b>Objetivos de la actividad</b>	<b>Desempeño docente</b>	<b>Desempeño estudiante</b>	<b>Materiales</b>
20 minutos	Introducción	<p>-Da la bienvenida a los estudiantes y les cuenta resumidamente qué se realizará durante las siguientes 6 semanas y qué los trabajos se recopilarán en una bitácora individual.</p> <p>-Explica que los trabajos recolectados en la bitácora individual serán revisados por la docente al finalizar cada sesión de clase.</p>	<p>-Exponen sus gustos e interés hacia el trabajo a realizar.</p> <p>-Expresan dudas y curiosidades sobre el tema de las fases lunares.</p>	<p>-Marcador.</p> <p>-Bitácora individual.</p>

		<p>-Escribe y lee la agenda del día (fecha, día, objetivo de la clase, los acuerdos y normas entre otros) escrita en el tablero junto con los objetivos a alcanzar.</p> <p>- Hace entrega de la bitácora para que los estudiantes copien en una hoja lo que se presenta en el tablero.</p>	<p>-Dan opiniones acerca del trabajo a realizar, proponen ideas para llegar a la explicación del fenómeno.</p> <p>-Escriben lo realizado en el tablero y lo archivan en la bitácora.</p>	
30 minutos	Contrato didáctico	<p>-Pide a los estudiantes que se agrupen de a cuatro.</p> <p>-Explica qué cada integrante asumirá un rol diferente durante cada clase de acuerdo a sus habilidades, seguidamente los nombra y escribe en el tablero, pide que den sugerencias de lo que creen que cada uno podría hacer y las escribe.</p>	<p>-Conforman los grupos de trabajo.</p> <p>-Dan sugerencias de las funciones de cada rol.</p> <p>-Escriben en la bitácora las funciones de cada rol, con el nombre de quien asumirá el rol.</p>	<p>-Marcador. -Bitácora. -Formato roles.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hace entrega a cada grupo de un formato <b>(Anexo 1)</b> para que escriban el rol asumido por cada uno y argumente por qué se eligió.</li> <li>-Invita a los grupos que propongan dos normas que consideren importantes para una buena convivencia en el salón.</li> <li>- Pide a cada vocero que dé a conocer las normas que acordaron y las escriba en el tablero.</li> <li>- Incita a que se concrete las más relevantes para crear el contrato didáctico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Diligencian el formato.</li> <li>-Discuten y acuerdan dos normas para la clase.</li> <li>-Los voceros escriben las normas acordadas por el grupo.</li> <li>- Eligen las más adecuadas para un buen desarrollo de las clases.</li> <li>-Registran en la bitácora el contrato didáctico para esta sesión.</li> </ul>	
100 minutos	Indagación ideas previas	-Pide al encargado de los materiales de	- El encargado de los materiales elige el tema que	-Ficha con pregunta problema.

		<p>cada grupo tomar una ficha al azar con el tema que van a desarrollar. (Satélite, rotación traslación.) cada tema se trabaará por dos grupos</p> <p>-Entrega una ficha con una pregunta <b>(Anexo 2)</b> y pide debatan en grupo y el secretario la complete</p> <p>-Pide al vocero leer las respuestas de todo el grupo y las anota en el tablero.</p> <p>-Pide que se agrupen nuevamente las personas que tienen el mismo tema y debatan a partir de las ideas que están en el tablero.</p> <p>-Invita a que elijan un vocero general.</p> <p>-Pide que le dicten las</p>	<p>va a desarrollar su grupo.</p> <p>-Nuevamente el encargado recoge la ficha de trabajo y debaten llegando a los acuerdos para completar la ficha.</p> <p>-El vocero lee las conclusiones del grupo.</p> <p>-Se agrupan y conversan comparando las ideas de cada uno.</p> <p>-Eligen nuevamente un vocero.</p> <p>-Lee las nuevas conclusiones a</p>	<p>-Marcador. -Bitácora. -Bolas de lcopor (Tamaño grande, mediano y pequeño) -Hilo grueso -Linternas. -Palillos largos.</p>
--	--	---	---	---

		<p>conclusiones a las que llegaron nuevamente y las escribe otra vez en el tablero.</p> <p>-Invita a que comparen las respuestas que dieron.</p> <p>-Pide al encargado de los materiales nuevamente elegir algunos materiales que se encontrarán en una mesa por ejemplo: Bolas de icopor de diferente tamaño (Sol, Luna y Tierra), linternas, hilos y palillos largos.</p> <p>-Explica que con los elementos elegidos por el encargado del material van a representar de acuerdo a lo que debatieron los movimientos de rotación y traslación de la Tierra y de la Luna</p>	<p>las que llegaron.</p> <p>-En orden dan a conocer sus ideas y opiniones frente a las ideas iniciales y las nuevas.</p> <p>-El encargado del material recoge los elementos necesarios para realizar la experiencia.</p> <p>-Proponen en el grupo como realizar la experiencia con los materiales seleccionados.</p>	
--	--	--	--	--

		<p>-Propone participar del ejercicio haciendo uso de su cuerpo.</p> <p>-Apoya la actividad haciendo preguntas como: Utilizando su cuerpo, ¿Cuál sería el movimiento de rotación? ¿Cuál el de traslación?</p> <p>-Invita una vez terminada la actividad a registrar la experiencia en la bitácora personal</p>	<p>-Se disponen a realizar la actividad utilizando su cuerpo.</p> <p>-Escuchan la docente, y realizan ejercicios con los materiales entregados o con su mismo cuerpo para dar respuesta a las preguntas.</p> <p>-Escriben en una hoja su opinión frente al experiencia adjuntan en la bitácora individual</p>	
--	--	---	---	--

SESIÓN 2. EXPLORACIÓN DE IDEAS PREVIAS	
<b>Pregunta guía:</b> ¿Qué sabemos de Luna?	
<b>Objetivo</b>	Presentar los conocimientos acerca de las fases de la luna a través de la solución de una situación problema para la indagación de ideas previas.
<b>Duración</b>	2 horas
<b>Organización del espacio</b>	Los estudiantes estarán organizados individualmente y en grupos.

Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiante	Materiales
20 minutos	Introducción	<p>-Saluda a los estudiantes</p> <p>-Escribe y lee la agenda del día (fecha, día, objetivo de la clase, los acuerdos y normas entre otros) escrita en el tablero junto con los objetivos a alcanzar.</p> <p>- Hace entrega de la bitácora para que los estudiantes copien en una hoja lo que se presenta en el tablero.</p>	<p>-Saludan y se disponen a trabajar.</p> <p>-Construyen los acuerdos de la sesión.</p> <p>-Registran en la bitácora la agenda del día.</p>	<p>-Marcador.</p> <p>-Bitácora.</p>
100 minutos	Indagación ideas previas	<p>-Entrega una copia con una situación problema (<b>Anexo 3</b>), la lee ante todo el grupo.</p> <p>- Realiza preguntas para indagar sobre la</p>	<p>-Escuchan activamente y luego leen individual para dar una posible solución a la situación presentada.</p> <p>-Comparten sus ideas con argumentos.</p>	<p>-Ficha con situación problema.</p> <p>-Marcador.</p> <p>-Bitácora.</p>



		<p>posible solución individualmente</p> <p>-Entrega una cartulina para que copien la solución que dieron al problema y la peguen alrededor del salón para ser leídas por todos.</p> <p>-Pregunta por las similitudes y las diferencias que encontraron en los carteles y escribe las intervenciones en el tablero.</p> <p>-Pide que se agrupen los compañeros que tienen similitudes en la solución y debatan por que llegaron a esa conclusión. Después asignan los roles.</p> <p>-Escribe las apreciaciones de los estudiantes</p>	<p>-Escriben su solución en una cartulina argumentándola.</p> <p>- Pasan alrededor del salón leyendo las soluciones que dieron sus compañeros.</p> <p>-Responden ordenadamente cumpliendo.</p> <p>-Se reúnen en grupos, asignan roles y discuten las razones que tuvieron para dar esa solución. El o la secretaria toma nota de lo más relevante.</p> <p>-El vocero expone el consenso al que llegaron</p>	
--	--	--	---	--

		<p>en el tablero.</p> <p>-Explica que durante el desarrollo de las clases compararán las soluciones dadas con lo que dice la ciencia a través de un video.</p> <p>-Solicita que realicen un registro diario basado en la observación de la luna (<b>Anexo 4</b>) en las tardes y en las noches desde el lunes hasta el jueves.</p>	<p>grupalmente.</p> <p>-Presentan dudas del desarrollo de las futuras clases.</p> <p>-Reciben la ficha de registro.</p>	
--	--	--	---	--

<b>SESIÓN 3. INTRODUCCIÓN DE NUEVOS CONCEPTOS-EXPLORACIÓN</b>	
<b>Pregunta guía:</b> ¿Por qué la luna algunas veces se ve de día?	
<b>Objetivo</b>	Confrontar las ideas personales con la teoría científica a partir de un cuadro comparativo y video, para la identificación de la fase lunar: luna nueva.
<b>Duración</b>	2 horas
<b>Organización del espacio</b>	Los estudiantes estarán organizados individual y grupalmente.

<b>Tiempo (Minutos)</b>	<b>Objetivos de la actividad</b>	<b>Desempeño docente</b>	<b>Desempeño estudiante</b>	<b>Materiales</b>
10 minutos	Introducción	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saluda a los estudiantes</li> <li>-Escribe y lee la agenda del día (fecha, día, objetivo de la clase, los acuerdos y normas entre otros) escrita en el tablero junto con los objetivos a alcanzar.</li> <li>- Hace entrega de la bitácora para que los estudiantes copien en una hoja lo que se presenta en el tablero.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saludan y se disponen a trabajar.</li> <li>-Construyen los acuerdos de la sesión.</li> <li>-Registran en la bitácora la agenda del día.</li> </ul>	-Marcador.
100 minutos	Identificación de la fase lunar: Luna nueva	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pide conformar grupos para socializar la tarea sobre la observación de la luna.</li> <li>-Pregunta por las semejanzas o diferencias que encontraron</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conforman los grupos, asignan y ejecutan los roles además discuten los registros de las observaciones.</li> <li>- El vocero expone semejanzas o diferencias que hallaron.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ficha cuadro comparativo</li> <li>-Bitácora.</li> <li>-Video explicativo.</li> <li>-Ficha con registro de tarea.</li> <li>-Marcador.</li> <li>-Proyector</li> </ul>

		<p>entre los registros y anota lo relevante en el tablero.</p> <p>-Pregunta si es posible saber que fase lunar fueron la que observaron con la información que tienen y dar respuesta a la pregunta del día.</p> <p>- Según las respuestas explica que es importante tener una información veraz y confiable, ya que la observación es la acción de mirar algo con atención y para adquirir conocimiento es necesario conocer algo más de lo que nos presenta la observación.</p> <p>-Para esto invita realizar un cuadro comparativo, antes pregunta si saben qué</p>	<p>-Dan sus perspectivas acerca de la pregunta, si están o no de acuerdo y por qué.</p> <p>-Exponen sus conocimientos acerca de qué es un cuadro comparativo.</p> <p>-Escriben individualmente en la parte izquierda del cuadro la información que</p>	
--	--	--	--	--

		<p>es. Si no saben, pide que traten de definir que es comparar con un ejemplo y a partir de eso se explica bien el concepto.</p> <p>-Luego retoma que en el cuadro comparativo escribirán la información importante del registro que cada uno hizo.</p> <p>-Entrega un pequeño texto con información útil para la solución del cuadro. <b>(Anexo 5)</b></p> <p>-Invita a trabajar con un compañero y compartir y comparar la información que cada uno tiene.</p> <p>-Proyecta un video, que da explicación veraz sobre las fases de la Luna <b>(Anexo 6)</b></p>	<p>tienen sobre la luna.</p> <p>-Lee el texto y subraya la información que crea importante y necesaria para completar el cuadro.</p> <p>-Socializan el cuadro con un compañero y se comparten información si alguno no la tiene.</p> <p>- Observan el video y toman notas de ideas que les pueda servir para completar el cuadro</p>	
--	--	--	--	--

		<p>-Entrega el cuadro (<b>Anexo 7</b>).</p> <p>- Pide completar el cuadro con la información obtenida</p> <p>-Pregunta ¿Cuál sería la fase lunar que pertenece a ese apartado?</p> <p>-Realiza una retroalimentación con preguntas puntuales para aclarar dudas sobre el por qué la luna sale de día y hacer un cierre.</p> <p>- Deja como tarea hacer el mismo registro (<b>Anexo 4</b>) de la luna durante la semana y escoger uno de esos días para hacer un dibujo de la luna tal y</p>	<p>comparativo</p> <p>-Recoge la ficha con el cuadro.</p> <p>-Completan el cuadro comparativo basado en el registro realizado y los apuntes sobre el video proyectado.</p> <p>-Aclaran cual es la fase lunar que estudiaron durante la jornada</p> <p>-Responden a preguntas a partir de lo aprendido.</p> <p>-Copian la tarea en la bitácora.</p>	
--	--	---	--	--

		como la observan.		
15 minutos	Evaluación Formativa	- Entrega un formato de autoevaluación <b>(Anexo 11)</b>	-Resuelven la autoevaluación y lo adjuntan en la bitácora individual	-Formato de evaluación

SESIÓN 4. ESTRUCTURACIÓN O SÍNTESIS-EXPLICACIÓN				
<b>Pregunta guía:</b> ¿Qué pasa antes de que la luna se vea en su totalidad?				
<b>Objetivo</b>	Construir hipótesis a través de la observación de dibujos de la luna para el reconocimiento de la fase lunar: luna creciente y luna llena.			
<b>Duración</b>	2 horas			
<b>Organización del espacio</b>	Los estudiantes estarán organizados en grupos e individualmente.			
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiante	Materiales
10 minutos	Introducción	<p>-Saluda y presenta la pregunta del día junto con la agenda escrita en el tablero.</p> <p>-Pide recordar uso del contrato didáctico para solucionar las situaciones que se presenten para que la</p>	<p>-Saludan y reaccionan a la pregunta planteada para trabajar.</p> <p>-Recuerdan el contrato didáctico y dan un ejemplo de cómo se hará posible.</p>	-Marcador.

		clase sea productiva para todos. Lo copia en el tablero.		
100 minutos	Identificación de la fase lunar: luna creciente	<p>-Invita a pegar el dibujo que tenían como tarea junto con el día, la hora y fecha en que lo realizaron, alrededor del aula formando una exposición.</p> <p>-Solicita observar cada una de los dibujos detenidamente.</p> <p>-Pide que respondan las preguntas ¿Qué encuentran en los dibujos que sea igual? ¿Qué pasa antes de que la luna se vea en su totalidad? Según lo consideren.</p> <p>-Invita a que se ubiquen en mesa redonda para que uno a uno comparta la respuesta. (hipótesis )</p>	<p>-Pegan los dibujos alrededor del aula de clase.</p> <p>-Observan los dibujos de los compañeros.</p> <p>-Escriben en la bitácora su respuesta con base a lo observado.</p> <p>-Comparten argumentando la respuesta construida.</p>	<p>-Bitácora. -Proyector. -Video.</p>



		<p>-Explica que para validar o contradecir la respuesta que dieron a pregunta verán un video sobre la luna(<b>Anexo 8</b>)</p> <p>-Realiza preguntas sobre el video.</p> <p>-Pide que analicen la respuesta que dieron a la pregunta con la información que recibieron del video y den una nueva respuesta si creen que la anterior respuesta tiene errores, pero sin borrar la que inicialmente habían realizado.</p> <p>-Pide que se organicen en</p>	<p>-Ven el video y comentan sobre lo observado.</p> <p>-Recuerdan algunos temas que fueron trabajados (movimiento de rotación, traslación y satélite natural)</p> <p>-Responden desde lo que observaron en el video.</p> <p>-Leen sus respuestas y escriben una nueva respuesta sin borrar la inicial.</p> <p>-Comparten si sus cambios</p>	
--	--	---	---	--

		<p>mesa redonda para validar o refutar las respuestas con la información científica.</p> <p>-Realiza una retroalimentación a partir de las conclusiones de los estudiantes y da una explicación para dar respuesta en su totalidad a la pregunta del día.</p>	<p>fueron para validar o refutar.</p> <p>-Anotan en la bitácora las conclusiones a las que llegaron.</p>	
15 minutos	Evaluación formativa	<p>- Entrega un formato de co-evaluación <b>(Anexo 12)</b></p> <p>- Pide que sea resuelto por el grupo de trabajo.</p> <p>- Explica que dicho formato será revisado.</p>	<p>- El encargado del material recoge el formato.</p> <p>- Resuelven y entregan la co-evaluación.</p>	-Formato de coevaluación

## SESIÓN 5. ESTRUCTURACIÓN O SÍNTESIS-EXPLICACIÓN

<b>Pregunta guía:</b> ¿Por qué el tamaño de la parte iluminada de la luna cambia?				
<b>Objetivo</b>	Reconocer las características de la luna por medio de leyendas, mitos y la visita de un experto para el reconocimiento de la fase lunar: luna menguante.			
<b>Duración</b>	2 horas			
<b>Organización del espacio</b>	Los estudiantes estarán organizados en grupos e individualmente.			
<b>Tiempo (Minutos)</b>	<b>Objetivos de la actividad</b>	<b>Desempeño docente</b>	<b>Desempeño estudiante</b>	<b>Materiales</b>
10 minutos	Introducción	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saluda y presenta la pregunta del día junto con la agenda escrita en el tablero.</li> <li>-Pide recordar uso del contrato didáctico para solucionar las situaciones que se presenten para que la clase sea productiva para todos. Lo copia en el tablero.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saludan y reaccionan a la pregunta planteada para trabajar.</li> <li>-Recuerdan el contrato didáctico y dan un ejemplo de cómo se hará posible</li> </ul>	-Marcador
100 minutos	Identificación de la fase lunar: Luna llena.	-Comenta que en esta sesión estarán acompañados por una persona con conocimientos en astronomía.	-Realizan propuestas para que la clase sea productiva y establecen normas de convivencia para la sesión con el invitado (a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mitos y leyendas</li> <li>-Marcador</li> <li>-Experto sobre el tema.</li> </ul>

		<p>-Da las indicaciones y pide que se concreten algunas normas para trabajar con la persona</p> <p>-Explica que antes de llegar el experto van a conocer un poco sobre la fase que él les explicará. Además de dudas o preguntas que tengan sobre esta fase lunar.</p> <p>-Presenta una variedad de mitos y leyendas <b>(Anexo 9)</b> con relación a la fase de la luna: luna llena.</p> <p>-Solicita que escriban en la bitácora características y preguntas o dudas que surjan de la luna en la fase llena, a partir de la lectura.</p>	<p>-Copian algunas preguntas si las tienen para dárselas a conocer al experto.</p> <p>-Escogen y leen una leyenda o mito.</p> <p>-Escriben en la bitácora las características y preguntas o dudas de la leyenda o mito.</p>	
--	--	---	---	--

		<p>-Pide que se ubiquen en mesa redonda y compartan lo que descubrieron de la fase lunar llena.</p> <p>-Invita a que den a conocer las dudas o preguntas que tienen acerca de la fase lunar y las escribe en el tablero.</p> <p>-Presenta un experto para dictar una charla sobre la fase lunar: luna llena y se le comenta los temas y las fases lunares que se han ido trabajando.</p> <p>-El experto resuelve las dudas de los estudiantes y los invita a que las registren para que tengan claridad de lo explicado.</p>	<p>-Se ubican en mesa redonda y comparten lo que descubrieron en los mitos y leyendas.</p> <p>-Dictan dudas o preguntas acerca de la fase llena y las escriben en la bitácora.</p> <p>-Toman apuntes de las intervenciones del experto y realizan las preguntas que tomaron con anterioridad</p> <p>-Escriben en la bitácora la solución a las preguntas.</p>	
15 minutos	Evaluación Formativa	- Entrega un formato de	-Recibe y resuelve el	-Bitácora.

		auto evaluación <b>(Anexo 13)</b> y explica que debe ser realizado individualmente y anexado a la bitácora.	formato y lo anexa a la bitácora	
--	--	---	--	--

<b>SESIÓN 6. APLICACIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO-EXPANSIÓN</b>				
<b>Pregunta guía:</b> ¿Cómo explicarías las fases de la luna?				
<b>Objetivo</b>	Sustentar lo aprendido de las fases de la luna por medio de un modelo de solución para la presentación de los conocimientos obtenidos del fenómeno con la clase.			
<b>Duración</b>	2 horas			
<b>Organización del espacio</b>	Los estudiantes estarán organizados en grupos.			
<b>Tiempo (Minutos)</b>	<b>Objetivos de la actividad</b>	<b>Desempeño docente</b>	<b>Desempeño estudiante</b>	<b>Materiales</b>
10 minutos	Introducción	-Saluda y presenta la pregunta del día junto con la agenda escrita en el tablero.  -Pide recordar uso del contrato didáctico para	-Saludan y registran lo planteado en la sesión en la bitácora  -Recuerdan el contrato didáctico y dan un ejemplo de cómo se hará	-Marcador.

		solucionar las situaciones que se presenten para que la clase sea productiva para todos. Lo copia en el tablero.	posible.	
100 minutos	Construcción de un modelo para explicar las fases de la luna	<p>-Pide formar grupos de a cuatro y establecer los roles.</p> <p>-Expone que construirán un material por medio de elementos físicos para explicar las fases de la luna.</p> <p>-Invita a que piensen cómo podrían lograr explicar las fases de la luna con los materiales que hay en la mesa. "Cada equipo debe de escribir que materiales van a utilizar para poder tomarlos y empezar la actividad".</p>	<p>-Forman grupos y asignan roles.</p> <p>-Dan a conocer sus dudas frente al trabajo planteado.</p> <p>-El o la responsable del material toma los materiales que decidieron en conjunto.</p> <p>-Toman nota de la elección de los materiales.</p>	<p>-Bolas de icopor de tres tamaños.</p> <p>-Linternas.</p> <p>-Palos de chuzos.</p>

		<p>-Entrega una ficha (<b>Anexo 10</b>) con todas las metas a alcanzar.</p> <p>-Pasa por los puestos observando si siguen las instrucciones de la ficha. Y hace preguntas sobre el procedimiento.</p> <p>-Si nota que la mayoría de grupos están dispersos del objetivo realiza una retroalimentación de cada fase lunar. Escribir en el tablero.</p> <p>-Terminado el tiempo estimado, se lee la ficha y se pide socializar lo que cada grupo hizo.</p>	<p>-El o la secretaria recibe la ficha y la lee.</p> <p>-Interactúan con los materiales y responden a preguntas.</p> <p>-Participan para recordar cada fase lunar.</p> <p>-Explican el modelo que construyeron para explicar las fases de la luna.</p>	
45 minutos	Evaluación Sumativa.	-Propone a los estudiantes aplicar todo lo aprendido sobre las fases de la Luna.	-Reciben la ficha de evaluación y la resuelven.	-Ficha de evaluación



		<p>-Entrega de manera individual la ficha de evaluación sumativa. <b>(Anexo 14)</b></p> <p>-Va dando las indicaciones de cada una de las partes de la evaluación dando tiempo para que los estudiantes la resuelvan.</p>		
--	--	--	--	--

## ANEXOS DE UNIDAD

### Anexo 1

Rol	Nombre del estudiante	¿Por qué elegiste este rol?
Director científico		
Secretario		
Encargado del material		
Vocero		

### Anexo 2

### ¿QUÉ ES UN SATÉLITE?

### ¿QUÉ ES MOVIMIENTO DE ROTACIÓN?

### ¿QUÉ ES MOVIMIENTO DE TRASLACIÓN?

## Anexo 3

**Situación problema:** Mario es un niño de 8 años apasionado por la astronomía, quiere ser astronauta, por eso todas las noches observa el cielo buscando ver estrellas, cometas y algunos planetas.

Una noche quiso observar la Luna pues se veía muy brillante y bonita. Unos días después quiso volver a verla pero ya estaba completamente diferente y Mario no sabía por qué, entonces investigó pero nada daba a la solución a su pregunta: ¿Por qué la Luna cambia?

#### Anexo 4

Nombre y apellido: _____				
Momento del día	Lunes Fecha: _____	Martes Fecha: _____	Miércoles Fecha: _____	Jueves Fecha: _____
Tarde (Hora)				
Noche (Hora)				

#### Anexo 5

##### ¿Cuáles son las fases de la Luna?

La Luna orbita a la Tierra a una distancia promedio de 382.400 kilómetros. El mes lunar tiene 29,53 días y es lo que le toma pasar de una Luna Nueva a la siguiente. Durante un mes lunar, la Luna pasa por todas sus fases. Puedes ver las fases dibujadas en la imagen de abajo. Como la Tierra, la mitad de la Luna está iluminada por el Sol mientras que la otra mitad está en oscuridad. Las fases que vemos resultan del ángulo que la Luna hace con el Sol vista desde la Tierra. El diagrama de más abajo a la derecha es uno de los diagramas que se pueden ver típicamente en los libros. No dejes que te confunda. Las imágenes de la Luna muestran que la Luna se ve como la Tierra cuando está en determinados puntos de su órbita. No muestra qué cara de la Luna está iluminada por el Sol. La cara iluminada por el Sol es siempre la que está apuntando hacia el Sol, como se muestra en la figura de abajo a la izquierda.

Vemos la Luna sólo porque la luz del Sol es reflejada en su superficie. Durante el curso de un mes, la Luna gira una vez alrededor de la Tierra. Si pudiéramos mirar mágicamente hacia abajo nuestro sistema solar, veríamos que la mitad de la Luna que mira al Sol está siempre iluminada. ¡Pero la cara iluminada no siempre mira a la Tierra! Mientras la Luna gira alrededor de la Tierra, la cantidad de cara iluminada que vemos cambia. Estos cambios son conocidos como fases de la Luna y se repiten una y otra vez.

En Luna Nueva, la Luna está alineada entre la Tierra y el Sol. Vemos la cara de la Luna que no está iluminada por el Sol (en otras palabras no vemos para nada a la Luna, porque el brillo del Sol eclipsa a la Luna). Cuando la Luna está exactamente alineada con el Sol (vista desde la Tierra), experimentamos un eclipse.

Cuando la Luna se mueve hacia el este alejándose del Sol en el cielo, vemos un poco más de brillo de Sol sobre la Luna cada noche. Unos pocos días después de la Luna Nueva, vemos un delgado creciente en el cielo nocturno del oeste. El creciente parece ensancharse cada noche. Cuando la mitad del disco de la Luna está iluminado lo llamamos Primer Cuarto. El nombre proviene del hecho de que la Luna recorrió en ese momento un cuarto del total del mes lunar. Desde la Tierra, miramos ahora a la luz solar iluminando una cara de la Luna de costado.

La Luna continúa agrandándose. Tiene una forma a la que llamamos gibadas. La Luna gibosa parece crecer cada noche hasta que vemos una cara de la Luna toda iluminada por el Sol. Llamamos a esta fase Luna Llena. Aparece casi al mismo momento del atardecer y se pone al amanecer. La Luna ha completado la mitad del mes lunar.

Durante la segunda mitad del mes lunar, la Luna se hace cada noche más delgada. Llamamos a esta etapa menguante. Cuando alcanza los tres cuartos del mes, la Luna nuevamente muestra una cara de su disco iluminada y la otra parte en oscuridad. Pero, el lado que vimos en oscuridad en el primer cuarto está ahora iluminado. Esto es llamado Cuarto Menguante. Luego la Luna completa su ciclo y vuelve a la Luna Nueva.

Documento [En línea].

[http://starchild.gsfc.nasa.gov/docs/StarChild\\_Spanish/docs/StarChild/questions/question3.html](http://starchild.gsfc.nasa.gov/docs/StarChild_Spanish/docs/StarChild/questions/question3.html) (Visitado en Noviembre del 2015)

## Anexo 6

<https://www.youtube.com/watch?v=fy1I7rLOdA0> (A partir del minuto 1:06)

## Anexo 7

Nombre: \_\_\_\_\_  
Nombre: \_\_\_\_\_

Ideas personales	Ideas Científicas (Video)

## Anexo 8

<https://www.youtube.com/watch?v=lfPcs0cCjU>

## Anexo 9

Valenzuela, Isabel. 5 mitos sobre los efectos de la Luna Llena. {En línea}  
<http://www.batanga.com/curiosidades/5621/5-mitos-sobre-los-efectos-de-la-luna-llena> (Visitado en noviembre del 2015)

### - La luna llena aumenta los problemas de salud

Existe la leyenda urbana que dice que, en las noches de luna llena, aumentan las enfermedades. Eso se basa en gran parte debido a la creencia de que la luna ejerce el mismo efecto que tiene sobre las mareas, pero en los líquidos que forman parte del cuerpo. Eso es falso, ya que si bien nuestro cuerpo está compuesto en un 75% por líquidos, no es suficiente para crear algo similar a las mareas. Si te sientes mal en luna llena, mejor buscar la verdadera causa. Lo cierto es que los registros, indican que las visitas a urgencias no registran variaciones durante la luna llena.

### - Aumentan los errores médicos

En el mundo médico, existía la creencia de que los doctores y enfermeras cometían más errores en las cirugías durante las noches de luna llena. Un estudio realizado por el *Journal of Anesthesiology*, determinó que los riesgos de complicaciones son siempre iguales, así que no temas si van a operarte durante esta fase lunar.

### - La luna influye en la salud mental

Otro mito popular habla de que la locura aflora durante las noches de luna llena; es más, de allí viene el término **lunático**. Asimismo, se afirma que aumentan los asesinatos y suicidios. Estadísticamente, no hay nada cierto en ello. También es mito que quienes sufren **enfermedades psiquiátricas**, ven su estado empeorado por la luna llena. Las admisiones nocturnas a hospitales mentales no varían según fases lunares.

### - Afecta el comportamiento animal

Justamente, es en el reino animal donde algunos de los supuestos mitos no tienen explicación científica que los derribe completamente. Por ejemplo, dos estudios separados sobre mordeduras de animales en noches de luna llena, demostraron resultados dispares. Por un lado, en el *British Medical Journal*, se publicó un artículo en donde se aseguraba que las visitas al hospital por mordeduras de animales aumentaban en luna llena. En Australia, otro estudio indicó que no había variaciones.

Si hablamos del comportamiento de mascotas durante la luna llena, estas si tienen a sufrir más accidentes: un 23% más en los perros y un 28% en los gatos. Esto, puede deberse que, gracias a la mayor luminosidad, sus dueños tienden a llevarlos a pasear, razón por la que puede producirse un mayor número de lesiones.

## Anexo 10

### **Antes de comenzar la construcción del modelo, recuerda algunos aspectos importantes para el desarrollo de la actividad**

- 1- El modelo que utilices debe demostrar algo de lo aprendido durante las sesiones trabajadas
- 2- Se debe evidenciar una o dos de las fases lunares trabajadas.
- 3- El modelo debe ser construido de manera creativa.
- 4- Todos los aportes se deberán tener en cuenta a la hora de socializar el modelo construido
- 5- El trabajo en equipo será fundamental para lograr el objetivo.

Anexo

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Título de la clase: \_\_\_\_\_

a. ¿Qué conceptos nuevos aprendí hoy?

---

---

---

---

---

b. ¿Qué sabía de los conceptos hoy trabajados en clase?

---

---

---

---

---

c. ¿Me sentí a gusto con el rol que asumí hoy? Responde: Si, No y Por qué

---

---

---

---

---

## Anexo 12

**Nombre de los integrantes del grupo:**

---

---

---

---

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Título de la clase:** \_\_\_\_\_

1. Lee y responde con tus compañeros las siguientes preguntas. Elijan a uno de ellos para escribir.

OJO: Al finalizar entrégala a la profesora.

- De acuerdo a los roles desempeñados durante la sesión.
    - a. ¿Asumieron responsablemente el rol?
  - El secretario fue \_\_\_\_\_ y su desempeño fue \_\_\_\_\_
  - El director científico fue \_\_\_\_\_ y su desempeño fue \_\_\_\_\_
  - El encargado del material fue \_\_\_\_\_ y su desempeño fue \_\_\_\_\_
  - El vocero fue \_\_\_\_\_ y su desempeño fue \_\_\_\_\_
2. ¿Qué conceptos en común aprendieron el día de hoy?

---

---

---

---

---

---

3. ¿Dé los temas trabajados durante la sesión conocían algunos? ¿Cuáles?

---

---

---

---

---

### **Anexo 13**

#### **Auto evaluación**

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_



Título de la clase: \_\_\_\_\_

1. Responde y anexa a la bitácora

- a) Durante la sesión de clase con el experto, ¿cumplí con las normas y acuerdos establecidos?

---

---

---

---

- b) ¿Cuál de las explicaciones dadas por el experto me gusto más? Y ¿Por qué?

---

---

---

---

- c) ¿Qué conceptos de los trabajados durante las sesiones no comprendo bien aún?

---

---

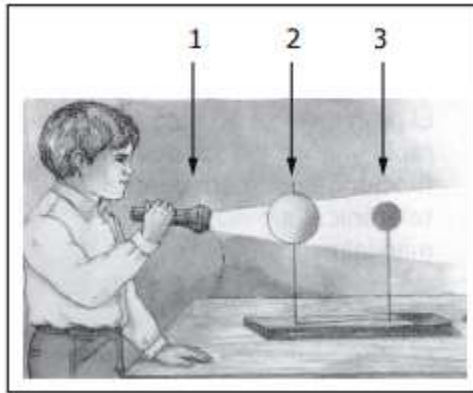
---

---

**Anexo 14**

**Lo que aprendí sobre la Luna**

1. Pedro realiza un experimento para representar una fase lunar, sabiendo que es un fenómeno natural, donde la Tierra se interpone directamente entre el Sol y la Luna. El procedimiento que realiza se encuentra en la siguiente imagen



Los objetos que representan 1,2 y 3 en orden son:

- A. Tierra, Sol y Luna.
- B. Sol, Tierra y Luna.
- C. Tierra, Luna y Sol.
- D. Sol, Luna y Tierra.

2. Juliana estaba observando el cielo en la noche y vio que la Luna tenía solo la parte izquierda iluminada.

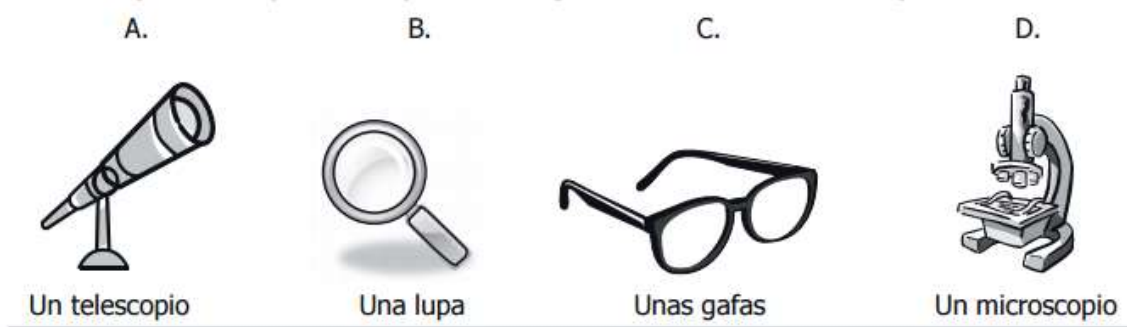


¿Qué fase lunar observó Juliana?

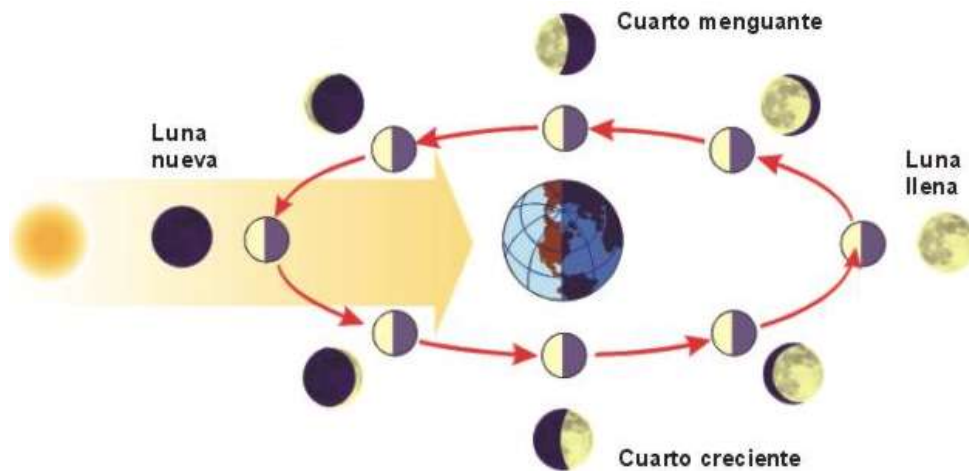
- A. Luna Llena
- B. Luna Nueva
- C. Cuarto Menguante
- D. Cuarto Creciente

3. Juan quiere ser astrónomo cuando sea grande, por ello constantemente observa las fases de la Luna.

Para que Juan pueda observar detalladamente la Luna puede utilizar:



4. Felipe está estudiando los movimientos de la Luna, en un libro encontró esta imagen pero no sabe cuál es el movimiento que representa.



¿Cuál de los siguientes movimientos representa la imagen?

- A. Rotación
- B. Traslación

5. Mario es un niño de 8 años apasionado por la astronomía, quiere ser astronauta cuando crezca, por eso todas las noches observa el cielo buscando ver estrellas, cometas y algunos planetas.

Una noche quiso observar la Luna pues se veía muy brillante y bonita. Unos días después quiso volver a verla pero ya estaba completamente diferente y Mario no sabía por qué, entonces investigó pero nada daba a la solución a su pregunta: ¿Por qué la Luna cambia?

Mario quiere investigar sobre:

- A. Cambio climático
- B. La Galaxia
- C. Las fases de la Luna
- D. Eclipses Lunares

### Anexo 3. 2. Unidad didáctica: Los ruidos de mi entorno

#### CONTEXTO

<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b>	Los ruidos de mi entorno		
<b>ÁREA:</b>	Ciencias naturales	<b>GRADO:</b> Cuarto	
<b>NÚMERO DE SESIONES:</b>	Cinco (5)	<b>NÚMERO DE HORAS:</b>	15 horas
<b>NÚMERO DE ESTUDIANTES:</b>	27	<b>HOMBRES:</b> 15	<b>MUJERES:</b> 12
<b>APOYO:</b>	Luisa Fernanda Calvo Osorio - Tatiana Hernández Taborda - Carolina Taborda Salazar		

#### CONTENIDO

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<p>La contaminación auditiva es una problemática social que está inmersa en cualquier contexto, dentro de estos: el educativo, afectando de manera directa la concentración de los estudiantes y docentes. Es por esta razón que se aborda esta temática desde el sentido de la audición, el órgano y sus características; como eje central de la unidad didáctica buscando que sean los mismos estudiantes quienes comprendan y encuentren una alternativa de mitigar el ruido y generar conciencia de ello a partir de experiencias reales y vivenciales de su entorno, reconociendo las características del sonido y el ruido desde las diferentes apreciaciones sociales, desarrollando así competencias propias de la metodología Pequeños Científicos tales como: exploración, registros como encuestas, gráficos y esquemas de análisis de información, formulación y comprobación de hipótesis.</p>	
<b>CONTENIDOS</b>	<b>Conceptuales</b>	<b>Procedimentales</b>
	- Sentido de la audición.	-Identificación del sentido de la

	<p>-El oído y sus funciones.</p> <p>- Características del sonido.</p>	<p>audición, el órgano, sus partes principales y funciones</p> <p>- Experiencias a partir de instrumentos para reconocer las características del sonido.</p> <p>- Exploración del contexto escolar para descripción de los sonidos que causan desconcentración</p> <p>- Registros por medio de fichas de trabajo y evaluación, encuestas, esquemas, gráficos, dibujos.</p> <p>- Comunicación de forma oral y escrita de resultados obtenidos a partir de una encuesta.</p> <p>- Elaboración de una campaña de difusión acerca de la contaminación auditiva.</p>
<b>OBJETIVO</b>	<p>Al finalizar la unidad didáctica los estudiantes estarán en capacidad de explicar el sentido de la audición como órgano receptor del sonido y sus características desde las diferentes apreciaciones sociales por medio de la exploración del contexto escolar, la formulación y la comprobación de hipótesis, registro y análisis gráficos de la información, para proponer alternativas de mitigación a situaciones de contaminación auditiva en el aula de clase como la concentración.</p>	
<b>COMPETENCIA</b>	<p>Los estudiantes desarrollaran habilidades propias del uso comprensivo del conocimiento científico como, explorar, proponer y comprobar hipótesis, llevar a cabo experiencias, registrar y analizar gráficamente sus resultados dándolos a conocer a la comunidad educativa.</p>	
<b>ESTÁNDAR</b>	<p>Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.</p>	
<b>ACCIONES DE PENSAMIENTO</b>	<p><b>Ciencia, tecnología y sociedad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizo características ambientales de mi entorno que traen consecuencias negativas para mi salud.</li> </ul>	

	<b>Me aproximo al conocimiento como científico(a) natural</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulo preguntas a partir de una experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas.</li> <li>• Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables).</li> <li>• Comunico, oralmente y por escrito el proceso de indagación y los resultados que obtengo.</li> </ul>				
<b>EVALUACIÓN</b>	<b>Formas e instrumentos</b>		<b>Desempeño</b>		
	- Bitácora individual para registrar información relevante como descripciones, definiciones, predicciones y resultados obtenidos, así mismo para evidenciar experiencias. -Fichas de desempeño. -Software (Word) para la realización de gráficos. -Exposiciones para confrontar ideas, argumentar sus opiniones y sustentar los aprendizajes.		- Identifica el sentido de la audición y sus funciones. Usa el sentido auditivo para reconocer los sonidos que hay en su contexto escolar. - Clasifica los diferentes sonidos según sus características y apreciaciones sociales, - Recolecta información importante para identificar ruidos que influyen en la concentración de los estudiantes. - Diseña gráficos de barras para organizar la información obtenida. - Analiza la información de los gráficos y se destaca cual es el sonido que causa desconcentración en el aula de clase. -.Propone una campaña para mitigar la contaminación auditiva del aula de clase.		
<b>SESIONES</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	¿Qué sabemos del sentido de la audición?	¿Cuáles son las funciones del oído?	¿Cómo puedo conocer las características del sonido?	¿Qué sonido afecta la concentración en el aula de clase?	¿Cómo concientizo a la comunidad sobre la contaminación auditiva?

SESION 1. EXPLORACIÓN DE IDEAS PREVIAS				
<b>Pregunta guía:</b> ¿Qué sabemos del sentido de la audición?				
<b>Objetivo</b>	Comunicar los conocimientos acerca del sentido de la audición y las experiencias sobre la contaminación auditiva que han tenido en el aula de clase a partir de un dibujo y la solución a una situación problema para la indagación de ideas previas.			
<b>Duración</b>	2 horas			
<b>Organización del espacio</b>	Las actividades se realizarán en grupos de cuatro personas e individualmente.			
<b>Tiempo (Minutos)</b>	<b>Objetivos de la actividad</b>	<b>Desempeño docente</b>	<b>Desempeño estudiante</b>	<b>Materiales</b>
10 minutos	Introducción	<p>-Da la bienvenida a los estudiantes y les cuenta resumidamente qué se realizará durante las siguientes 6 semanas y qué los trabajos se recopilarán en una bitácora.</p> <p>-Escribe y lee la agenda del día (actividades para alcanzar en ese día) escrita en el tablero junto con el objetivo a alcanzar.</p>	<p>-Exponen sus gustos e intereses hacia el trabajo a realizar.</p> <p>-Dan opiniones acerca del trabajo a realizar, si hay algo que cambiar o si están de acuerdo.</p>	<p>-Marcador.</p> <p>-Tablero</p>

30 minutos	Contrato didáctico	<p>-Pide a los estudiantes que se agrupen de a cuatro.</p> <p>-Explica que cada integrante asumirá un rol diferente durante cada clase de acuerdo a sus habilidades, seguidamente definirá cada uno de ellos.</p> <p>- Hace entrega a cada grupo de un formato (<b>Anexo 1</b>). Para que escriban el rol asumido por cada uno y argumente porque se eligió.</p> <p>-Invita a los grupos que propongan dos normas que consideren importantes para una buena convivencia en el salón.</p> <p>- Pide a cada vocero que dé a conocer las normas a las que llegaron y las escriba en el</p>	<p>-Conforman los grupos de trabajo y se asignan los roles de cada uno.</p> <p>-Debaten quien se hará cargo de las funciones de cada rol, con su respectivo nombre.</p> <p>-Resuelven el formato argumentando por qué asumió dicho rol.</p> <p>-Discuten y acuerdan dos normas para la clase.</p> <p>-Los voceros escriben las normas acordadas por el grupo.</p>	<p>-Formato de roles.</p> <p>-Marcador.</p> <p>-Bitácora individual.</p>
------------	--------------------	---	---	--



		<p>tablero.</p> <p>- Insita a que se concrete las más relevantes para crear el contrato didáctico.</p>	<p>- Eligen las más adecuadas para un buen desarrollo de las clases.</p> <p>- Registran en la bitácora el contrato didáctico para trabajar en esa clase.</p>	
70 minutos	Indagación de ideas previas.	<p>- Explica que individualmente realizarán un dibujo respondiendo a las preguntas escritas en el tablero: ¿Cuál es el sentido de la audición? ¿Cuáles son sus partes? ¿Cuál es su función?</p> <p>- Pide socializar que de manera voluntaria expongan los dibujos.</p> <p>- Escribe en el tablero la pregunta ¿Qué sabemos? Y debajo registra las intervenciones realizadas por los estudiantes sin que estas se</p>	<p>- Realizan el dibujo en la bitácora.</p> <p>- Exponen voluntariamente el trabajo realizado.</p> <p>- Escriben en la bitácora lo registrado en el tablero.</p>	<p>- Bitácora. Marcadores. - Ficha con situación problema.</p>

		repitan.  -Entrega una ficha <b>(Anexo 2)</b> con una situación problema sobre la contaminación auditiva en el aula de clase y se lee colectivamente antes de dar solución.  -Pide socializar la solución voluntariamente.	-Leen la situación y le dan solución.  -Comparten la solución.	
--	--	--	--	--

<b>SESIÓN 2. INTRODUCCIÓN DE NUEVOS CONCEPTOS-EXPLORACIÓN</b>				
<b>Pregunta guía:</b> ¿Cuáles son las funciones del oído?				
<b>Objetivo</b>	Identificar el sentido de la audición por medio de una experiencia vivencial y una representación manual para el conocimiento del órgano del oído y sus funciones.			
<b>Duración</b>	2 horas			
<b>Organización del espacio</b>	Las actividades se realizarán en grupos de cuatro personas e individualmente.			
<b>Tiempo (Minutos)</b>	<b>Objetivos de la actividad</b>	<b>Desempeño docente</b>	<b>Desempeño estudiante</b>	<b>Materiales</b>
10 minutos	Introducción	-Saluda y lee la agenda del día (actividades para alcanzar en la sesión de clase).		-Marcador. -Tablero

		<p>-Les pide a los estudiantes que recuerden el contrato didáctico para solucionar las situaciones que se presenten y lograr que la clase sea productiva para todos (Los escribe en el tablero).</p>	<p>-Acuerdan dar cumplimiento al contrato didáctico proponiendo algunos de ellos y los copian en el tablero</p>	
70 minutos	El sentido del oído, partes y funciones	<p>-Explica que se realizará una actividad en parejas, con el fin de trabajar el sentido de la audición.</p> <p>-Pide conformar parejas, enumerarse cada uno y entrega una venda y dos pimplones.</p> <p>-Explica que los participantes con el número uno se ubicarán en una parte determinada del salón y su pareja el número dos se ubicará al frente a una distancia aproximada de dos metros. El número uno</p>	<p>-Conforman parejas, se enumeran y reciben el material.</p> <p>-Realizan la actividad según las instrucciones.</p>	<p>-Vendas -Pimplones -Plastilina -Octavos de cartulina -Video -Bitácora</p>

		<p>tomará uno de los pimplones, se vendará los ojos y lo llevará hasta donde su compañero escuchando solamente su voz para saber a que parte del salón se dirige. Luego cambiarán los roles y se repetirá el procedimiento.</p> <p>- Pide que se ubiquen en mesa redonda para discutir de manera voluntaria cómo se sintieron en la experiencia y cuál creen que es la función del oído.</p> <p>-Propone realizar el oído y sus partes de manera didáctica con plastilina, para esto le entrega a cada estudiante un octavo de cartulina, plastilina y una imagen (<b>Anexo 3</b>) del oído con sus partes.</p> <p>-Pregunta ¿Cuál cree que es la</p>	<p>-Voluntariamente responden las preguntas acerca de la experiencia ejecutada.</p> <p>-Elaboran con plastilina el oído con sus partes y lo anexan a la bitácora.</p> <p>-Exponen sus conocimientos</p>	
--	--	---	---	--

		<p>función de las 3 principales partes del oído? Escribe en el tablero las intervenciones.</p> <p>-Proyecta un video <b>(Anexo 4)</b> sobre las funciones de las 3 principales partes del oído.</p> <p>-Invita a que tengan en cuenta las ideas iniciales que escribieron en la bitácora sobre las funciones de las partes del oído.</p>	<p>acerca de las funciones de cada parte del oído y escriben en la bitácora lo registrado en el tablero.</p> <p>-Observan el video con atención.</p> <p>-Escriben las comparaciones que encontraron con el video.</p>	
15 minutos	Evaluación formativa	-Entrega una ficha <b>(Anexo 5)</b> para que los estudiantes escriban las funciones de las 3 principales partes del oído teniendo en cuenta el video	-Reciben la ficha de desempeño y la resuelven.	-Ficha de evaluación

### SESIÓN 3. INTRODUCCIÓN DE NUEVOS CONCEPTOS-EXPLORACIÓN

**Pregunta guía:** ¿Cómo puedo conocer las características del sonido?

<b>Objetivo</b>	Utilizar diferentes instrumentos que producen sonido por medio de una experiencia vivencial para la identificación de las características del sonido.			
<b>Duración</b>	2 horas			
<b>Organización del espacio</b>	Los estudiantes estarán en grupos de cuatro.			
<b>Tiempo (Minutos)</b>	<b>Objetivos de la actividad</b>	<b>Desempeño docente</b>	<b>Desempeño estudiante</b>	<b>Materiales</b>
10 minutos	Introducción	<p>-Saluda y lee la agenda del día (actividades para alcanzar en la sesión de clase)</p> <p>-Les pide a los estudiantes que recuerden el contrato didáctico para solucionar las situaciones que se presenten y lograr que la clase sea productiva para todos (Los escribe en el tablero).</p>	<p>-Acuerdan dar cumplimiento al contrato didáctico proponiendo algunos de ellos y los copian en el tablero.</p>	-Marcador
90 minutos	<p>Análisis de la información</p> <p>Identificación de las características del sonido.</p>	<p>-Pide conformar grupos de cuatro personas y asignar los respectivos roles.</p> <p>-Entrega al</p>	<p>- Conforman los grupos y asignan los roles,</p> <p>-El encargado</p>	<p>-Ficha de instrucciones y registro.</p> <p>-Bitácora.</p> <p>- Instrumentos: Pito, campana,</p>

		<p>encargado del material de cada grupo una ficha con las instrucciones de la actividad <b>(Anexo 6)</b>, otra con las características del sonido <b>(Anexo 7)</b> y un instrumento.</p> <p>-Ayuda a los grupos a ubicarse y les explica las instrucciones.</p> <p>-Después de transcurrido el tiempo establecido invita a los grupos a cambiar de lugar y a realizar el mismo proceso, pero esta vez con otro instrumento.</p> <p>-Pide a todos</p>	<p>del material recoge la ficha de trabajo y se desplazan a los lugares según las instrucciones.</p> <p>-Realizan la actividad según las instrucciones, el secretario es quien registra en la bitácora los aportes de sus compañeros sobre las características de los sonidos escuchados de cada instrumento.</p> <p>-Cambian de lugar y de instrumento y realizan el mismo proceso.</p> <p>-El vocero da a</p>	<p>pandereta, tambor, maracas, platillos, flauta y vuvuzela.</p>
--	--	--	---	--

		los grupos pasar al salón para socializar la información recolectada.	conocer la información recogida.	
20 minutos	Evaluación formativa.	-Pide que se formen en parejas y resuelvan una ficha ( <b>Anexo 8</b> ) teniendo en cuenta el trabajo realizada por el compañero.	-Se agrupan en parejas y resuelven la ficha de coevaluación	-Ficha de coevaluación.

SESIÓN 4. ESTRUCTURACIÓN O SÍNTESIS-EXPLICACION				
<b>Pregunta guía:</b> ¿Qué sonido afecta la concentración en el aula de clase?				
<b>Objetivo</b>	Organizar los datos obtenidos por medio de una encuesta y su representación grafica para el análisis de la información dando respuesta a la situación problema.			
<b>Duración</b>	2 horas			
<b>Organización del espacio</b>	Las actividades se realizarán en grupos de cuatro personas e individualmente.			
<b>Tiempo (Minutos)</b>	<b>Objetivos de la actividad</b>	<b>Desempeño docente</b>	<b>Desempeño estudiante</b>	<b>Materiales</b>



10 minutos	Introducción	<p>- Saluda y lee la agenda del día (actividades para alcanzar en la sesión de clase)</p> <p>-Les pide a los estudiantes que recuerden el contrato didáctico para solucionar las situaciones que se presenten y lograr que la clase sea productiva para todos (Los escribe en el tablero).</p>	<p>-Acuerdan dar cumplimiento al contrato didáctico proponiendo algunos de ellos y los copian en el tablero.</p>	-Marcador.
minutos	Recolección y análisis de información	<p>-Retoma la situación problema plantea en la primera sesión, la lee y pide que digan la solución a la que se había llegado.</p> <p>-Resalta que para confirmar la solución a la situación problema cada uno realizará una encuesta <b>(Anexo 9)</b> a un</p>	<p>-Comparten la solución a la que habían llegado de la situación problema.</p> <p>-Resuelven la encuesta y la adjuntan en la bitácora.</p>	<p>- Encuesta. -Bitácora. - Computadores. -Marcadores.</p>

		<p>compañero del salón.</p> <p>-Pide a los estudiantes que ejecuten la encuesta a partir de sus experiencias sobre los sonidos que han escuchado en el aula de clase.</p> <p>-Pide que en parejas socialicen los resultados de sus encuestas.</p> <p>-Pide que formen grupos de a cuatro para delegarles una pregunta de la encuesta y así analizar cuantos votos obtiene esta.</p> <p>-Pide a cada grupo que lea la pregunta asignada y las escribe en el tablero.</p> <p>-Pide que cada uno levante la mano para dar respuestas de las preguntas.</p>	<p>-Comparten sus respuestas acerca de la encuesta realizada.</p> <p>-Conforman grupos y se apropian de la pregunta asignada.</p> <p>-Dictan las preguntas ordenadamente</p> <p>-Levantán la mano según la respuesta que este en su encuesta.</p>	
--	--	---	---	--

		<p>-Inicia en orden y escribe en el tablero las opciones de respuesta junto con la cantidad de niños que levantan la mano.</p> <p>-Finalmente cada grupo escribe el número de respuestas de la pregunta asignada.</p> <p>-Dispone realizar un diagrama de barras en la sala de sistemas a partir de la información recolectada.</p> <p>-Proyecta y explica cómo realizar el diagrama (La docente de informática ayudará)</p> <p>-Se socializan los resultados obtenidos del diagrama.</p>	<p>-El secretario escribe los datos obtenidos de la pregunta asignada.</p> <p>-Se trasladan a la sala de sistemas y siguen instrucciones para realizar el diagrama de barras y así organizar la información recolectada</p> <p>-Siguen paso a paso las instrucciones de ambas docentes).</p> <p>-El vocero comenta los resultados que obtuvieron en el diagrama de barras.</p>	
--	--	---	--	--

		<p>-Explica que con la información obtenida en las graficas van a dar solución a la pregunta ¿Qué sonido afecta la concentración en el aula de clase?</p> <p>-Cada grupo dará a conocer sus conclusiones y argumentará las decisiones tomadas en el grupo.</p> <p>-Invita a realizar un consenso de las conclusiones de cada grupo y las anota en el tablero.</p> <p>-Piden que entre todos lleguen a un acuerdo y propongan la mejor respuesta para solucionar la pregunta.</p>	<p>-Dan solución a la pregunta.</p> <p>-Toman nota en la bitácora de las conclusiones finales según el análisis de la información realizada.</p> <p>-Participan con sus aportes y opiniones argumentadas basándose en la encuesta.</p>	
--	--	--	--	--

## SESIÓN 5. APLICACIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO-EXPANSIÓN

**Pregunta guía:** ¿Cómo concientizo a la comunidad sobre la contaminación auditiva?

<b>Objetivo</b>	Elaborar una campaña de concientización a partir de la preparación de una campaña de difusión de resultados para concientizar a la comunidad sobre la contaminación auditiva. Y como mitigarlo			
<b>Duración</b>	2 Horas			
<b>Organización del espacio</b>	Los estudiantes realizarán la actividad, individual, en parejas y en grupos de cuatro.			
<b>Tiempo (Minutos)</b>	<b>Objetivos de la actividad</b>	<b>Desempeño docente</b>	<b>Desempeño estudiante</b>	<b>Materiales</b>
10 minutos	Introducción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saluda y presenta la agenda del día.</li> <li>-Les recuer. da el uso del contrato didáctico para solucionar las situaciones que se presenten para que la clase sea productiva para todos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Acuerdan dar cumplimiento al contrato didáctico proponiendo algunos de ellos y los copian en el tablero</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marcador</li> </ul>
100 minutos	Campaña de resolución a la situación problema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Plantea la realización de una campaña para concientizar a la comunidad de la problemática sobre la contaminación auditiva y sus</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marcadores.</li> <li>-Cartulinas.</li> <li>-Colores y marcadores delgados.</li> <li>-Imágenes.</li> <li>-Colbon.</li> <li>-Cinta.</li> </ul>

		<p>efectos en la concentración,</p> <p>-Presenta y explica la actividad del “rompecabezas”, la cual consiste en que cada grupo realice una parte del material para presentar la campaña,</p> <p>-Escribe en el tablero las partes necesarias para realizar la campaña.</p> <p>-Pide que se formen los grupos con 4 integrantes.</p> <p>-Reparte una parte de la campaña a dos grupos para que la elaboren.</p> <p>-Pide que se junten los grupos que tiene la misma parte para intercambiar y ampliar las ideas.</p> <p>-Solicita construir el diseño total de la campaña que será presentada a la comunidad.</p>	<p>-Se organizan en los grupos planteados.</p> <p>-Escriben en la bitácora las ideas de cómo diseñar la parte que le correspondió a cada uno.</p> <p>-Socializan las ideas individualmente para llegar a un consenso y elegir la más adecuada.</p> <p>-Elaboran la idea seleccionada para la construcción de la campaña.</p>	
--	--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Plantea que expongan por grupos las partes asignadas.</li> <li>-Pide a los estudiantes que busquen un medio de dar a conocer la problemática que se está dando en la institución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Exponen las partes asignadas.</li> <li>-Dan ideas y opiniones de cómo dar a conocer la campaña.</li> </ul>	
10 minutos	Evaluación sumativa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Propone a los estudiantes aplicar todo lo aprendido sobre el sentido de la audición a partir de una ficha <b>(Anexo 10)</b></li> <li>-Entrega de manera individual la ficha de evaluación sumativa. Va dando las indicaciones de cada una de las partes de la evaluación dando tiempo para que los estudiantes la resuelvan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Reciben la ficha de evaluación y la resuelven.</li> </ul>	-Ficha de evaluación

## ANEXOS DE UNIDAD

### Anexo 1

Formato roles

Rol	Nombre del estudiante	¿Por qué elegiste este rol?
Director científico		
Secretario		
Encargado del material		
Vocero		

## Anexo 2

### Situación problema



En varias ocasiones los estudiantes de la Escuela Marillac se han quejado por los sonidos que hay cerca de la Institución. Algunos se quejan por la música del camión de basuras, por la corneta de la mazamorra y los pitos de los carros. Frente a esto las estudiantes de la Universidad Tecnológica han venido a ayudarlos, pero antes quieren saber en realidad ¿Cómo afecta el ruido en el salón de clases? Y ¿Cuál es el sonido que más afecta?



### Anexo 3



### Anexo 4

Video funciones del oído

<https://youtu.be/sNpaqG8Zvnl>

### Anexo 5

Nombre \_\_\_\_\_

-Escribe las funciones del oído al frente de cada casilla

<b>OIDO EXTERNO</b>	
<b>OIDO MEDIO</b>	
<b>OIDO EXTERNO</b>	

## Anexo 6

Instrucciones
<p>-Diríjanse al patio y ubíquense donde haya un instrumento.</p> <p>-Director científico: has sonar el instrumento</p> <p>-Entre todos identifiquen las características del sonido que produce el instrumento (Tengan en cuenta el formato de características del sonido)</p> <p>-Secretario: toma nota en la bitácora de los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Nombre del instrumento:</li> <li>❖ Altura del sonido:</li> <li>❖ Duración del sonido:</li> <li>❖ Intensidad del sonido:</li> <li>❖ Timbre del sonido:</li> </ul> <p>-Una vez que identifiquen las características del instrumento busquen dos instrumentos más en el patio y realicen el mismo procedimiento.</p> <p>-Terminada la actividad regresen al salón de clase.</p>

## Anexo 7

Características del sonido	
<b>Altura</b>	<p>Indica si el sonido es:</p> <p><b>Grave:</b> frecuencia baja, por ejemplo la voz de un abuelo, esta se escucha gruesa y no tan fuerte.</p> <p><b>Agudo:</b> frecuencia alta, por ejemplo un niño cuando grita, su voz puede llegar a ser muy fina y alta.</p>
<b>Duración</b>	<p>Es el tiempo durante el cual se mantiene el sonido. Podrías escuchar sonidos:</p> <p><b>-Largos</b></p> <p><b>-Cortos</b></p> <p><b>-Muy cortos</b></p>

<b>Intensidad</b>	Es la cantidad de energía acústica que contiene un sonido, es decir, lo fuerte o lo suave de un sonido.
<b>Timbre</b>	Es lo que diferencia un instrumento de los demás; el sonido puede ser claro, sordo, agradable o molesto.

## Anexo 8

<b>Nombre del evaluador</b> _____ <b>Nombre del evaluado</b> _____			
Lo que voy a evaluar	Muy bien	Bien	Debe mejorar
❖ Participó de la actividad			
❖ Cumplió con las funciones que tenía su rol			
❖ Fue respetuoso			
❖ Ayudo en caso de haberse presentado un problema de equipo			
❖ Dio sus opiniones y respeto las de sus compañeros			

## Anexo 9

**Nombre del encuestado** \_\_\_\_\_  
**Nombre del encuestador** \_\_\_\_\_

-Realiza la siguiente encuesta a uno de tus compañeros.

- ¿Para ti qué es el ruido?
  - Un sonido fuerte
  - Algo que suena duro
  - Un sonido desagradable
- ¿Cuál de estos sonidos para ti es un ruido?
  - Música relajante
  - Equipo de sonido con alto volumen
  - El pito de los carros y las motos

3. ¿Cuál de estos sonidos te desconcentra en clase?
- A. Música del carro de basura
  - B. La mazamorra
  - C. Las campanas de la iglesia
4. ¿Te afecta en la concentración de las clases las voces de tus compañeros?
- SI \_\_\_\_
- NO \_\_\_\_
5. ¿Ayudarías a crear una campaña de concientización sobre la contaminación auditiva y sus efectos en la concentración en el aula de clase?
- SI \_\_\_\_
- NO \_\_\_\_

## Anexo 10

### Lo que aprendí del sonido

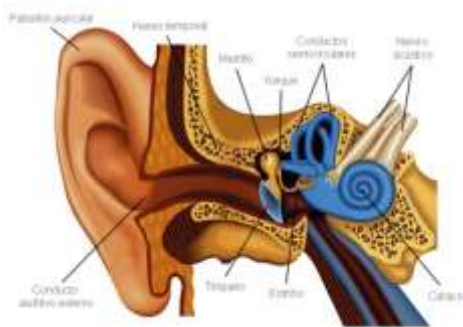
1. Este dibujo muestra cuatro situaciones diferentes.



Carlos      Martina      Pedro      Diego

Teniendo en cuenta la situación en que se encuentra cada niño, ¿cuáles de estos niños pueden escuchar la música de la banda del colegio?

- A. Carlos, Pedro y Diego
  - B. Martina, Pedro y Diego
  - C. Carlos, Diego y Martina
2. Valentina lee un libro de ciencias naturales donde presentan el significado de cada uno de los sentidos, en el libro encuentra esta imagen sin su significado.



Cuál de las siguientes definiciones es la de la imagen:

- A. Sentido corporal que permite percibir y distinguir aromas.
- B. Es el principal órgano del sentido de la audición. Percibe todos los sonidos que se producen en el medio durante las 24 horas. Siempre está en funcionamiento.
- C. es uno de los cinco sentidos con los que cuentan los seres vivos.

3. Por la casa de Juanita están construyendo un edificio y todo el día se escuchan ruidos, como: el taladro, el martillo, la mezcladora y los gritos de los trabajadores. ¿Cuál de estos ruidos es el que más afecta el oído?

Ruido/Característica	Taladro	Martillo	Mezcladora	Gritos de trabajadores
Intensidad	Alto	medio	Medio	Alto
Timbre	Medio	Medio	Medio	Alto
Tono	Medio	Bajo	Alto	Medio
Duración	Alto	Bajo	Alto	Medio

4. En el Colegio la Florida los niños se están quejando por todos los ruidos que están cerca de la Institución y no saben qué hacer, qué les recomendarías.

- A. Identifiquen cuál es el ruido que más afecta
- B. Pidan ayuda al director
- C. Realicen una campaña contra la contaminación auditiva
- D. La opción b y d

\*Algunas de las preguntas fueron adaptas a partir de los cuadernillo de prueba Ciencias Naturales ICFES Saber 5° del año 2013

### Anexo 3. 3. Unidad didáctica: Comiendo sano

#### CONTEXTO

<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b>	Comiendo sano		
<b>ÁREA:</b>	Ciencias Naturales.	<b>GRADO:</b> Preescolar	
<b>NÚMERO DE SESIONES:</b>	Seis (6)	<b>NÚMERO DE HORAS:</b>	15 Horas
<b>NÚMERO DE ESTUDIANTES:</b>	22	<b>HOMBRES:</b> 11	<b>MUJERES:</b> 11
<b>APOYO:</b>	Luisa Fernanda Calvo Osorio - Tatiana Hernández Taborda - Carolina Taborda Salazar		

#### CONTENIDO

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<p>Abordar los hábitos alimenticios desde los primeros niveles escolares se convierte en un deber de los padres y de los docentes como principales agentes para promover el desarrollo de costumbres alimenticias sanas en los niños.</p> <p>Es por ello que esta unidad didáctica pretende dar a conocer a los estudiantes buenos hábitos alimenticios y a su vez desarrollar habilidades propias de la metodología Pequeños Científicos, tales como: la indagación, observación, identificación, comunicación oral y clasificación a partir de agrupaciones de alimentos, registros y gráficos dando a conocer las competencias desarrolladas.</p>	
<b>CONTENIDOS</b>	<b>Conceptuales</b>	<b>Procedimentales</b>

	Alimentos: verduras y frutas	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Registros de recolección de información por medio de dibujos y fichas.</li> <li>-Agrupación y clasificación de alimentos.</li> <li>-Experimentación a partir de verduras y frutas para su clasificación.</li> <li>-Formulación de hipótesis y contrastación por medio de dibujos.</li> <li>-Elaboración de campaña para compartir lo aprendido.</li> </ul>
<b>OBJETIVO</b>	Al finalizar la unidad didáctica el estudiante estará en capacidad de identificar las frutas y verduras como alimentos saludables por medio de observación, clasificación y registros, buscando aplicar los conocimientos y competencias adquiridas como hábitos sanos en su vida.	
<b>COMPETENCIA</b>	Los estudiantes desarrollarán habilidades propias de la indagación científica, tales como: la observación, exploración, formulación y comprobación de hipótesis, comunicación oral.	
<b>DIMENSIÓN</b>	Corporal	
<b>ACCIONES DE PENSAMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Identifica las características físicas de las frutas y las verduras</li> <li>-Reconoce la parte de la planta de la cual nacen las frutas y las verduras</li> <li>-Formula preguntas y plantea hipótesis sobre sus interacciones con alimentos de su dieta.</li> <li>-Reconoce la importancia de incluir frutas y verduras en su alimentación.</li> <li>-Participa en campañas para concientizar sobre los buenos hábitos de alimentación.</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN</b>	<b>Desempeño</b>	<b>Formas e instrumentos</b>
	-Usa los sentidos	- Bitácora individual para registrar gráficos de

	para reconocer los alimentos. -Identifica y registra sus hábitos de comida usando gráficos. -Agrupa y clasifica alimentos. -Construye de una campaña sobre hábitos sanos de alimentación.		información obtenida y anexar fichas. -Exposiciones para confrontar ideas, construir propuestas y sustentar los aprendizajes. -Experiencias vivenciales para desarrollar un reto.			
<b>SESIONES</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
	¿Qué alimentos llevo a mi escuela?	¿Cómo se clasifican los alimentos?	¿De qué parte de la planta provienen las frutas y los vegetales?	¿Cómo podemos clasificar las frutas y las verduras según su procedencia?	¿Cómo construyo un plato saludable?	¿Cómo doy a conocer una alimentación saludable?

<b>SESIÓN 1. EXPLORACIÓN DE IDEAS PREVIAS</b>				
<b>Pregunta guía:</b> ¿Qué alimentos llevo a mi escuela?				
<b>Objetivo</b>	Comunicar de manera verbal los conocimientos acerca de lo que es considerado un alimento, a través de la socialización de una ficha, para la indagación de ideas previas.			
<b>Duración</b>	2 horas			
<b>Organización del espacio</b>	El grupo estará organizado de manera individual y grupal.			
<b>Tiempo (Minutos)</b>	<b>Objetivos de la actividad</b>	<b>Desempeño docente</b>	<b>Desempeño estudiante</b>	<b>Materiales</b>
10 Minutos	Introducción	-Da la bienvenida	-Exponen sus gustos	-Marcador



		<p>a los estudiantes y les cuenta resumidamente qué se realizará durante las siguientes 6 semanas, cómo lo lograrán y en qué se recopilarán (bitácora)</p> <p>-Lee la agenda del día escrita en el tablero (actividades a realizar durante toda la jornada) junto con el objetivo a alcanzar.</p>	<p>e interés hacia el trabajo a realizar.</p> <p>-Dan opiniones acerca del trabajo a realizar, si hay algo que cambiar o si están de acuerdo sobre lo que se va a llevar a cabo durante las clases.</p>	
40 minutos	Contrato didáctico	<p>-Pide a los estudiantes que se agrupen de a cuatro.</p> <p>-Explica que cada integrante asumirá un rol diferente durante cada clase.</p> <p>- Hace entrega a cada integrante de una escarapela <b>(Anexo 1)</b> que identifica su rol y pregunta sobre lo que creen que haría cada uno. Escribe las intervenciones.</p>	<p>-Conforman los grupos de trabajo.</p> <p>-Prestan atención al roles que desempeñarán</p>	Escarapelas

		<p>-Aclara cuales son las funciones de cada uno de los roles.</p> <p>-Invita a los estudiantes a que piensen en una norma que permita una sana convivencia en el salón y las escribe en el tablero.</p> <p>-Pide que por votación alzando la mano elijan las más importantes y que en realidad sean alcanzables.</p> <p>-Explica que esas normas serán un contrato o un compromiso que se tendrá en cuenta en todas las clases.</p> <p>-Se compromete a llevar las normas en un cartel para la próxima clase. Pide escribiendo en las bitácoras que lleven dibujos sobre las normas de convivencia.</p>	<p>-Opinan sobre lo que piensan que realizaría cada rol.</p> <p>-Comparten las normas para la clase.</p> <p>-Realizan la votación alzando la mano.</p> <p>-Dan sus opiniones acerca de los positivo del contrato en el salón de clase.</p> <p>-Entregan la bitácora.</p>	
60 minutos	Indagación de conocimient	-Entrega una ficha <b>(Anexo 2)</b> e invita a realizar un dibujo	-Realizan los dibujos en la ficha	-Bitácora. -Ficha de trabajo.

	os previos	<p>de manera individual del refrigerio que llevan en su lonchera y de los objetos que llevan en el maletín.</p> <p>-Pide compartir los dibujos del trabajo con sus compañeros.</p> <p>-Pregunta ¿Creen qué los objetos que llevan en el maletín se pueden comer? ¿Por qué consideran que estos objetos no se pueden comer? ¿Qué es un alimento?</p> <p>-Escribe en el tablero las respuestas relevantes de las preguntas.</p> <p>-Explica que durante varias clases deberán comparar las respuestas con nueva información.</p> <p>-Deja de tarea registrar de manera gráfica en una ficha (<b>Anexo 3</b>) los alimentos que comen el fin de semana con</p>	<p>-Exponen los dibujos.</p> <p>-Participan en las respuestas a las preguntas.</p> <p>-Dan sus opiniones acerca del trabajo a desarrollar.</p>	<p>-Marcador</p> <p>-Ficha de tarea.</p>
--	------------	---	--	--

		ayuda de los padres.		
--	--	----------------------	--	--

<b>SESIÓN 2. INTRODUCCIÓN DE NUEVOS CONCEPTOS-EXPLORACION</b>				
<b>Pregunta guía:</b> ¿Cómo se clasifican los alimentos?				
<b>Objetivo</b>	Agrupar los alimentos en cereales, arroz, pastas; frutas y verduras; carne, pescado, pollo y huevo; lácteos y derivados; grasas, aceites y dulces por medio de los dibujos realizados como tarea para la conformación de la pirámide alimenticia.			
<b>Duración</b>	2 horas			
<b>Organización del espacio</b>	Los estudiantes estarán organizados en grupos.			
<b>Tiempo (Minutos)</b>	<b>Objetivos de la actividad</b>	<b>Desempeño docente</b>	<b>Desempeño estudiante</b>	<b>Materiales</b>
10 minutos	Introducción	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saluda y presenta la agenda del día escrita en el tablero.</li> <li>-Presenta el cartel con el contrato didáctico e invita a los estudiantes a pegar las imágenes que llevaron sobre las normas de convivencia</li> <li>-Pide recordar las normas.</li> <li>-Presenta un</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pegan en el cartel las imágenes con las normas de convivencia</li> <li>-Recuerdan las normas acordadas en la clase anterior.</li> <li>-Comparten las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Marcador.</li> <li>-Cartel con normas de convivencia.</li> <li>-Imágenes</li> <li>-Colbón.</li> </ul>

		cortometraje <b>(Anexo 4)</b> de una situación problema dentro del aula de clase.	posibles formas de solución a las situaciones presentadas.	
100 minutos.	Clasificación de alimentos	<p>-Recuerda la tarea de la clase anterior.</p> <p>- Pide a cada estudiante que saque de una bolsa un dibujo de una fruta o una verdura <b>(Anexo 5)</b> para conformar los grupos y asignar los roles (entrega escarapelas de los roles).</p> <p>- Invita a que socialicen con sus compañeros la tarea respondiendo a las preguntas ¿Qué comieron durante el fin de semana? ¿Qué alimentos tienen en común?</p> <p>-Explica que todos los alimentos que dibujaron los clasificarán en diferentes grupos alrededor del salón, cada uno tendrá un dibujo <b>(Anexo 6)</b> que lo</p>	<p>-Cada uno saca una imagen y se agrupa con los compañeros que tienen la misma imagen. Deciden quien asumirá cada rol.</p> <p>-Socializan el registro con sus compañeros y miran qué alimentos tienen en común.</p>	<p>-Dibujos de frutas y verduras.</p> <p>-video.</p> <p>-Papel bond.</p> <p>-Dibujos para grupo de clasificación</p>

		<p>representará (por ejemplo el grupo de carnes tendrá un dibujo de un pollo) y una hoja de papel bond.</p> <p>-Asigna un número a cada equipo para ubicarse en un grupo de clasificación. Dice que en cada uno estarán un tiempo determinado, para esto cada que escuchen el sonido de un silbato deberán pasar al siguiente grupo de clasificación.</p> <p>- Expone que dibujarán en el papel bond los alimentos que consideran que van en ese grupo teniendo en cuenta la tarea sin que se repitan.</p> <p>-Pasa por cada grupo mencionando todos los dibujos que realizaron. Pregunta si están de acuerdo con la clasificación que hicieron entre todos.</p>	<p>-Se ubican en el grupo correspondiente.</p> <p>-Realizan los dibujos que consideran que van en el grupo donde se encuentran, cuando escuchan el sonido del silbato se trasladan a otro.</p> <p>-Dan opiniones sobre las clasificaciones que hicieron, si están de acuerdo o no y por qué.</p>	
--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenta un video (<b>Anexo 7</b>) sobre la importancia de incluir las frutas y las verduras en la alimentación diaria.</li> <li>-Realiza preguntas sobre el video.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Observan el video.</li> <li>-Responden a las preguntas formuladas por la docente.</li> </ul>	
10 minutos	Evaluación formativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrega una ficha de autoevaluación (<b>Anexo 8</b>) para que clasifiquen nuevamente los alimentos teniendo en cuenta la pirámide alimenticia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Resuelven la ficha y la entregan a la docente.</li> </ul>	-Ficha de autoevaluación

SESIÓN 3. INTRODUCCIÓN DE NUEVOS CONCEPTOS-EXPLORACIÓN				
<b>Pregunta guía:</b> ¿De qué parte de la planta provienen las frutas y los vegetales?				
<b>Objetivo</b>	Explorar las partes de una planta por medio de la observación para conocer la procedencia de las frutas y los vegetales.			
<b>Duración</b>	2 horas			
<b>Organización del espacio</b>	Los estudiantes estarán organizados en grupos.			
<b>Tiempo (Minutos)</b>	<b>Objetivos de la actividad</b>	<b>Desempeño docente</b>	<b>Desempeño estudiante</b>	<b>Materiales</b>
10 minutos	Introducción	-Saluda y presenta la		-Marcador. -Cartel con

		<p>agenda del día escrita en el tablero.</p> <p>-Con ayuda de los estudiantes recuerda el contrato didáctico lo lee en el cartel.</p> <p>-Presenta un cortometraje <b>(Anexo 9)</b> de una situación problema dentro del aula de clase.</p>	<p>-Recuerdan las normas que se encuentran en el contrato didáctico.</p> <p>-Comparten las posibles formas de solución a las situaciones presentadas.</p>	<p>normas de convivencia. Cortometraje.</p>
100 minutos.	Frutas y verduras.	<p>-Pide que se formen en grupos de a cuatro y delega los roles entregando escarapela.</p> <p>-Entrega una planta real a cada grupo en una matera (con todas sus partes) y les pide que exploren la planta por medio de la observación y el tacto.</p> <p>-Pregunta ¿Qué partes tiene la planta que observaron? Escribe en el tablero y dibuja según las respuestas de los</p>	<p>-Forman los grupos y se apropian del rol correspondiente.</p> <p>-Exploran la planta.</p> <p>-Responden a la pregunta según la exploración. Y transcriben las partes de la planta en la bitácora.</p>	<p>-Fichas de registro. -Plantas. -Marcador.</p>



		<p>estudiantes. Pide que transcriban lo que está en el tablero</p> <p>-Explica que a cada grupo le hará entrega de diferentes alimentos para que observen y dialoguen de que parte creen que provienen los alimentos.</p> <p>-Entrega una ficha (<b>Anexo 10</b>) a cada estudiante para que evidencien lo dialogado con sus compañeros acerca de donde salen los alimentos que les correspondió</p> <p>-Socializan las hipótesis evidenciadas en la ficha.</p> <p>-Realiza un diagnóstico de las hipótesis para conocer las falencias de los estudiantes, para tenerlas en cuenta la próxima clase.</p>	<p>-El encargado del material se acerca por los alimentos.</p> <p>-Observan los alimentos que les correspondió y dialogan sobre de que parte de la planta proviene.</p> <p>-Resuelven la ficha.</p> <p>-Voluntariamente exponen el trabajo realizado en la ficha.</p>	
--	--	--	---	--

10 minutos	Evaluación formativa	-Entrega una ficha ( <b>Anexo 11</b> ) de coevaluación para evaluar el desempeño durante toda la sesión de clase. Para eso pide que se formen en parejas.	-Se forman en parejas y realizan la ficha de coevaluación.	-Ficha de evaluación.
------------	----------------------	---	--	-----------------------

SESIÓN 4. INTRODUCCIÓN DE NUEVOS CONCEPTOS-EXPLORACIÓN				
<b>Pregunta guía:</b> ¿Cómo podemos clasificar las frutas y las verduras según su proveniencia?				
<b>Objetivo</b>	Agrupar las frutas y las verduras por medio de una experiencia vivencial y su registro en una ficha para la clasificación de estas según su proveniencia.			
<b>Duración</b>	2 horas			
<b>Organización del espacio</b>	Los estudiantes estarán organizados en grupos.			
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiante	Materiales
10 minutos	Introducción	<p>-Saluda y presenta la agenda del día escrita en el tablero.</p> <p>-Con ayuda de los estudiantes recuerda el contrato didáctico lo lee en el cartel.</p>	<p>-Recuerdan las normas que se encuentran en el contrato didáctico.</p>	<p>-Marcador.</p> <p>-Cartel con normas de convivencia.</p> <p>Cortometraje.</p>

		-Presenta un cortometraje <b>(Anexo 12)</b> de una situación problema dentro del aula de clase.	-Comparten las posibles formas de solución a las situaciones presentadas.	
100 minutos.	Clasificación de frutas y verduras.	<p>-Entrega a cada estudiante la ficha donde presentaron sus hipótesis acerca de la proveniencia de las frutas y verduras en la clase anterior.</p> <p>-Presenta a todos los estudiantes una planta con todas las partes y pide que observen si ubicaron correctamente las frutas y verduras en la ficha.</p> <p>-Le entrega a cada niño una cinta de color y pide que busquen los compañeros que tienen la misma cinta, conformando así los grupos de trabajo. Asigna los roles entregando escarapelas.</p>	<p>-Reciben y recuerdan lo realizado en la ficha.</p> <p>-Revisan la ficha y hacen correcciones si es necesario.</p> <p>-Reciben la cinta de color y conforman los grupos asumiendo el rol asignado.</p>	<p>-Fichas de trabajo.</p> <p>-Planta</p> <p>-Cajas con nombres.</p> <p>-Imágenes de frutas y verduras.</p> <p>-Cinta de colores.</p>

		<p>-Explica que cada grupo deberá clasificar una cantidad de frutas y verduras según su procedencia en 2 cajas identificadas de la siguiente manera: caja 1 (hojas, tallos, raíz, semillas, flor), caja 2 (Frutos)</p> <p>-Entrega a cada grupo 8 imágenes <b>(Anexo 13)</b> de frutas y verduras y pide que las ubiquen en las 2 cajas y de manera continua registren lo que realizan en una ficha <b>(Anexo 14)</b>.</p> <p>-Realiza la siguiente pregunta: ¿Cuál es el grupo de las verduras y cuál el de las frutas?</p> <p>-Explica las características de las frutas y las verduras según la procedencia de la planta y expone por qué algunas frutas son consideradas culturalmente</p>	<p>-Clasifican las frutas y las verduras según sus características y registran el trabajo realizado.</p> <p>-Responden a la pregunta voluntariamente</p>	
--	--	--	--	--

		verduras. (Ejemplo tomate, pimentón, pepino).		
10 minutos	Evaluación formativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrega a cada estudiante una ficha (<b>Anexo 15</b>) para clasificar algunas frutas y verduras encerrando con un color específico cada grupo.</li> <li>-Explica que la próxima clase realizarán una ensalada de frutas y para ello hace entrega a cada uno de un papel con el nombre de una fruta para traerla.</li> </ul>	- Solucionan la ficha.	-Ficha de evaluación

SESIÓN 5. ESTRUCTURACIÓN O SÍNTESIS-EXPLICACIÓN				
<b>Pregunta guía:</b> ¿Cómo construyo un plato saludable?				
<b>Objetivo</b>	Realizar una ensalada de frutas por medio del paso a paso de esta para el conocimiento de los beneficios de este grupo de alimentos.			
<b>Duración</b>	2 horas.			
<b>Organización del espacio</b>	Los estudiantes estarán organizados en grupos.			
<b>Tiempo</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Desempeño</b>	<b>Desempeño</b>	<b>Materiales</b>

(Minutos)	de la actividad	docente	estudiante	
15 minutos	Introducción	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saluda y presenta la agenda del día.</li> <li>-Con ayuda de los estudiantes recuerda el contrato didáctico y lo copia en el tablero.</li> <li>-Presenta un cortometraje <b>(Anexo 16)</b> de una situación problema dentro del aula de clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Recuerdan a la profesora las normas acordadas en la clase anterior.</li> <li>-Comparten las posibles formas de solución a la situación problema presentada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Marcador.</li> <li>-Cortometraje.</li> </ul>
100 minutos	Preparación de una ensalada de frutas como plato saludable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Invita a los estudiantes a conformar grupos de cuatro y asigna los roles. Entrega escarapela.</li> <li>-Entrega a cada estudiante encargado del material cuatro cuchillos desechables y cuatro platos.</li> <li>-Invita a lavarse las manos.</li> <li>-Pide que corten en pequeños trozos la fruta llevada a clase y luego la pongan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conforman los grupos de trabajo. Asumen los roles.</li> <li>-El encargado del material recibe los implementos de trabajo.</li> <li>-Salen del salón a lavarse las manos y regresan.</li> <li>-Cortan las frutas y las lleva hasta el recipiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Platos, cucharas, cuchillos y vasos desechables.</li> <li>-Frutas.</li> <li>-Leche condensada.</li> <li>-Vasijas.</li> </ul>

		<p>en el plato y la lleven hasta un recipiente más grande.</p> <p>-Revuelve las frutas y pone un poco de leche condensada. Pide que observen muy bien la porción de fruta y de dulce y explica por qué es mayor la cantidad de fruta en comparación con el dulce.</p> <p>-Sirve la ensalada con ayuda de los estudiantes.</p>	<p>-Dan opiniones acerca del consumo de frutas en relación con el dulce.</p> <p>-Sirven y reparten la ensalada a sus compañeros.</p>	
15 minutos	Evaluación formativa.	-Entrega una ficha <b>(Anexo 17)</b> a cada estudiante para que coloree solo las frutas utilizadas en la ensalada.	-Resuelven coloreando las frutas utilizadas en la ensalada.	-Ficha de autoevaluación.

## SESIÓN 6. APLICACIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO-EXPANSIÓN

**Pregunta guía:** ¿Cómo doy a conocer una alimentación saludable?

<b>Objetivo</b>	Diseñar afiches informativos a partir de ejemplos para concientizar a la comunidad educativa de la importancia de una alimentación saludable incluyendo frutas y verduras.
-----------------	--

<b>Duración</b>	2 horas			
<b>Organización del espacio</b>	Los estudiantes estarán trabajando de forma grupal.			
<b>Tiempo (Minutos)</b>	<b>Objetivos de la actividad</b>	<b>Desempeño docente</b>	<b>Desempeño estudiante</b>	<b>Materiales</b>
10 minutos	Introducción	<p>-Saluda y presenta la agenda del día.</p> <p>-Con ayuda de los estudiantes recuerda el contrato didáctico y lo copia en el tablero.</p>	<p>-Recuerdan a la profesora las normas acordadas en la clase anterior.</p>	-Marcador.
100 minutos	Preparación y exposición de una alimentación saludable.	<p>-Pide formar los grupos ya establecidos en la clase anterior y rotar los roles con su respectiva escarapela.</p> <p>-Explique que realizarán un afiche sobre lo estudiado para mostrarlo a la comunidad educativa.</p> <p>-Pide que observen muy bien los ejemplos <b>(Anexo 18)</b> que les entregará.</p> <p>-Pregunta por las partes del afiche,</p>	<p>-Forman los grupos de trabajo y asignan los roles.</p> <p>-Observan los afiches y sus partes.</p> <p>-Responden acerca de las partes del</p>	<p>- Ejemplo de afiches.</p> <p>-Cartulina</p> <p>- Marcadores</p> <p>-Imágenes.</p> <p>-Colbón.</p> <p>-Cinta.</p>



		<p>resalta lo importante</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Invita al responsable del material ir por los implementos para la preparación de carteles sobre lo aprendido.</li> <li>-Pasa por los puestos revisando el trabajo, ayudando y recordando si hace falta cosas que se trabajaron.</li> <li>- Propone que cada grupo pase a un salón para explicar lo aprendido sobre las frutas y las verduras por medio del afiche.</li> <li>-Reparte a cada grupo un grado escolar al cual deberán exponer.</li> <li>-Acompaña por momentos a cada grupo.</li> <li>-Retornan al salón y comentan la experiencia. Aspectos positivos y negativos.</li> </ul>	<p>afiche (partes que lo conforman).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El encargado del material va por los implementos de trabajo.</li> <li>-Ordenadamente se dirigen a exponer al grupo que les correspondió.</li> <li>-Exponen su afiche.</li> <li>-Opinan sobre la experiencia de exponer a otro grupo. Lo bueno y lo malo.</li> </ul>	
--	--	---	---	--

50 minutos	Evaluación sumativa	<p>-Propone a los estudiantes aplicar todo lo aprendido sobre los alimentos, especialmente de las frutas y las verduras a partir de una ficha <b>(Anexo 19)</b></p> <p>-Entrega de manera individual la ficha de evaluación sumativa. Va dando las indicaciones de cada una de las partes de la evaluación dando tiempo para que los estudiantes la resuelvan.</p>	-Reciben la ficha de evaluación y la resuelven.	-Ficha de evaluación.
------------	---------------------	--	---	-----------------------

## ANEXOS DE UNIDAD

### Anexo 1

**Secretario**

**Vocero**

**Director  
científico**

**Responsable del  
material**

## Anexo 2

Nombre: \_\_\_\_\_

## Anexo 3

Nombre \_\_\_\_\_

-Dibuja con ayuda de tus padres los alimentos que comiste el sábado o el domingo en cada una de las casillas.

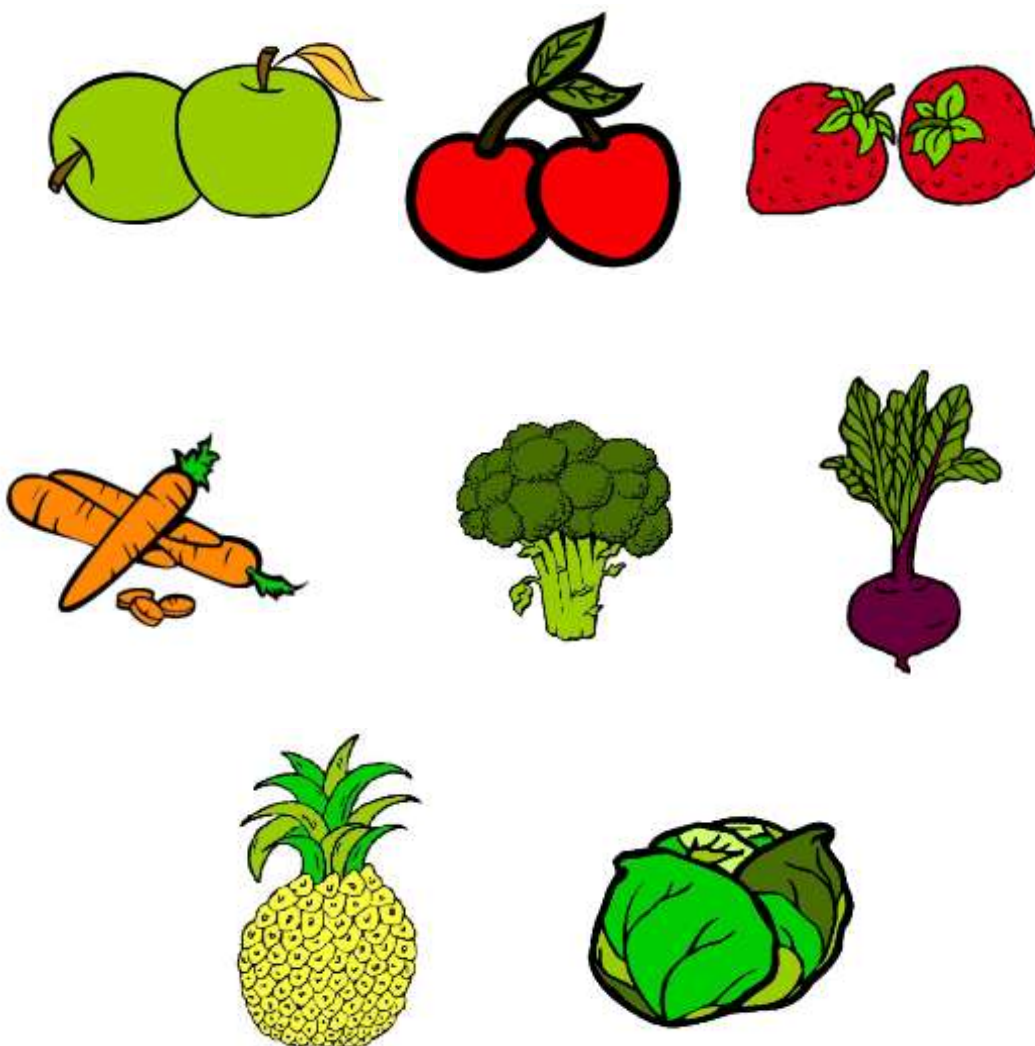
<b>Desayuno</b>	
<b>Almuerzo</b>	
<b>Cena</b>	

#### Anexo 4

Cortometraje

<https://www.youtube.com/watch?v=UXyJRQ0eilA>

#### Anexo 5



## Anexo 6



## Anexo 7

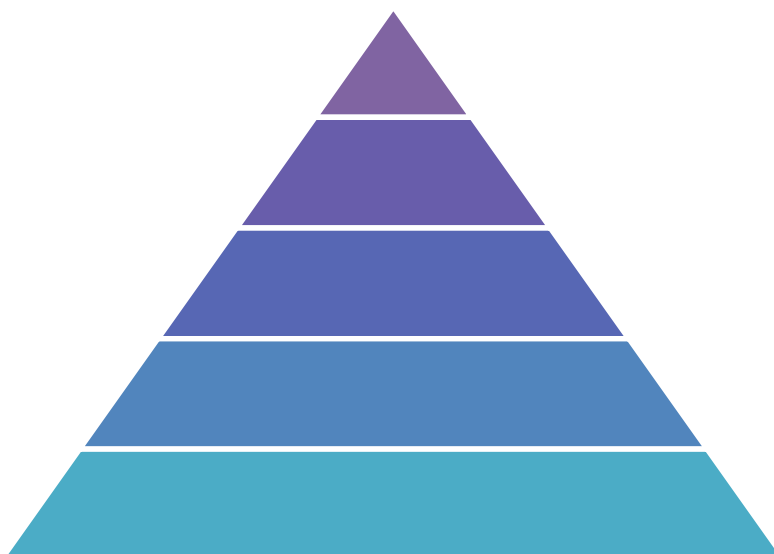
Importancia de incluir las frutas y las verduras en la alimentación

[https://youtu.be/\\_TbD7oo5YCM](https://youtu.be/_TbD7oo5YCM)

## Anexo 8

Nombre: \_\_\_\_\_

Clasificación de los alimentos

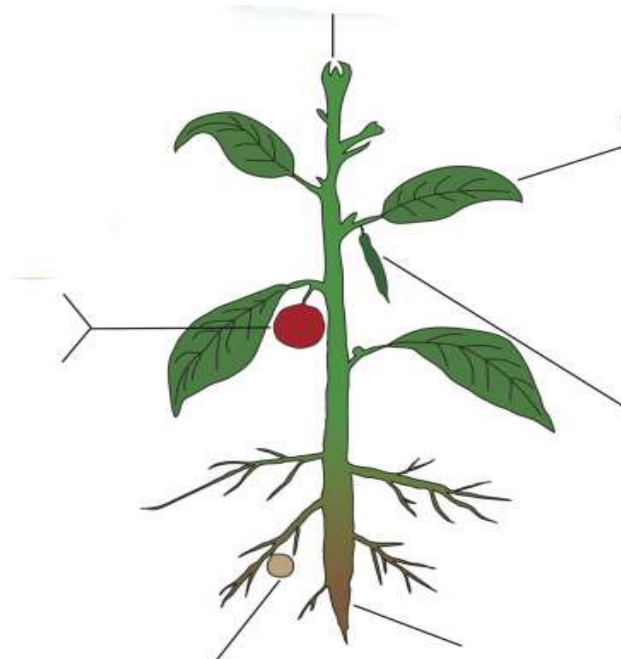
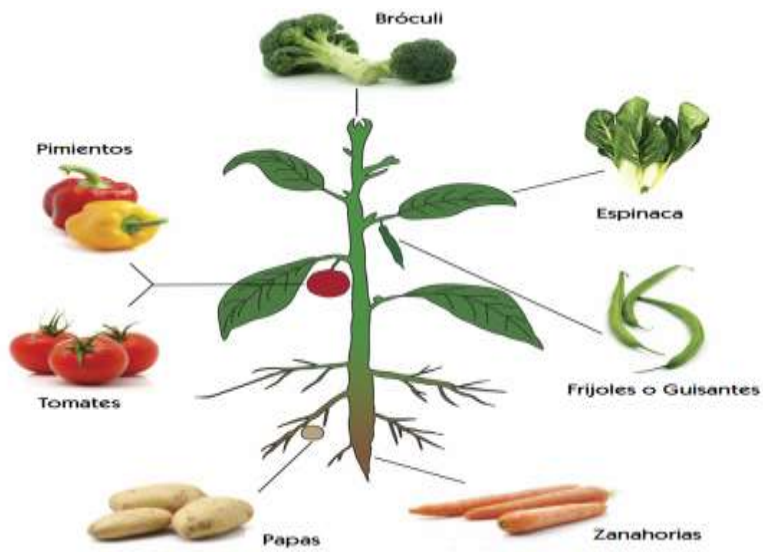


## Anexo 9






Cortometraje

<https://www.youtube.com/watch?v=SKRecNeYRxI>

## Anexo 10



## Anexo 11

Nombre del evaluador: _____ Nombre del evaluado: _____		
Lo que voy a evaluar		
		
		
		
		

## Anexo 12

Cortometraje

<https://www.youtube.com/watch?v=5p4MI9R0WX8>

## Anexo 13





## Anexo 14

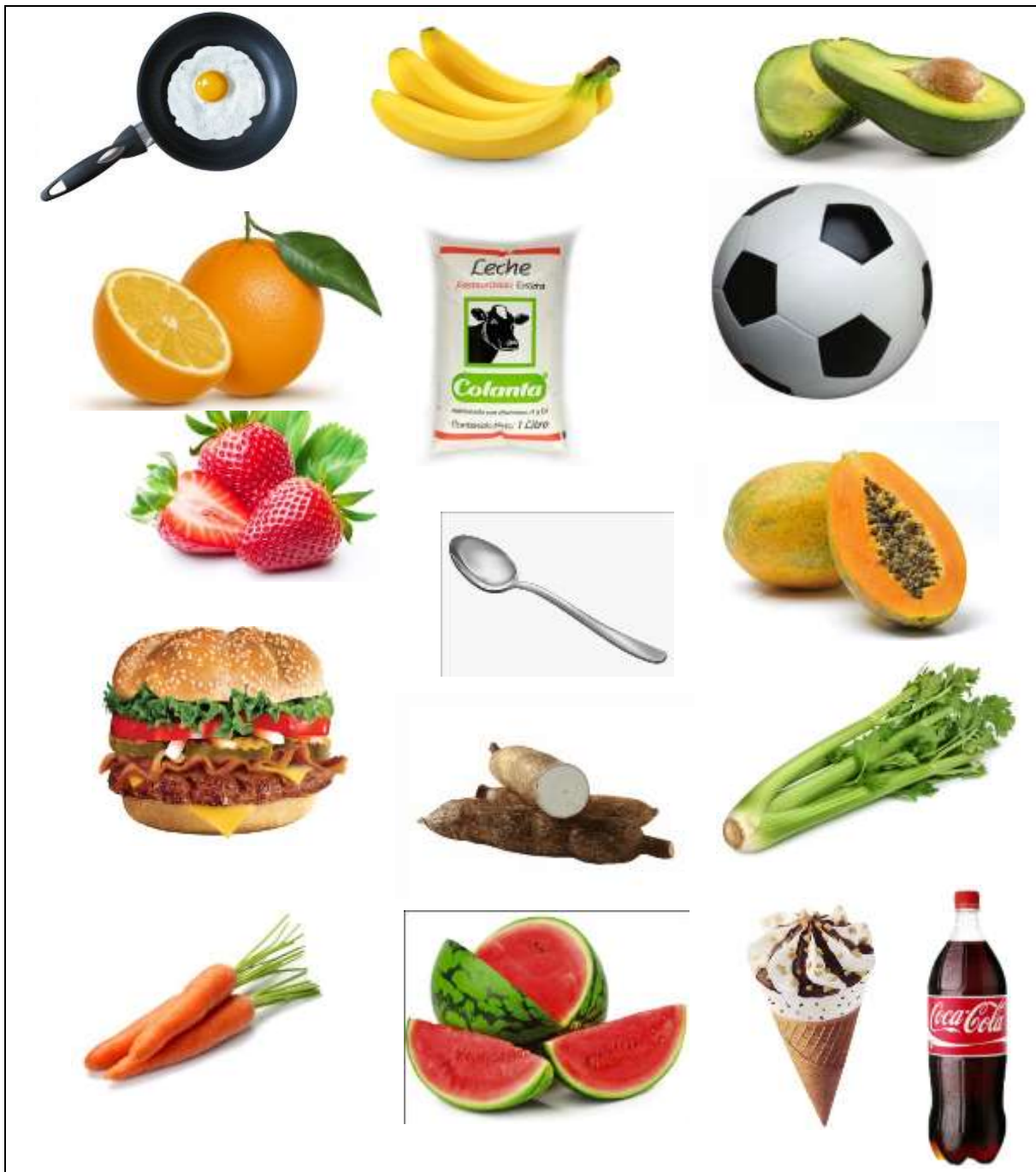
Nombre: \_\_\_\_\_



## Anexo 15

Nombre: \_\_\_\_\_

-Encierra con un color rojo las frutas y con un color verde las verduras.



## Anexo 16

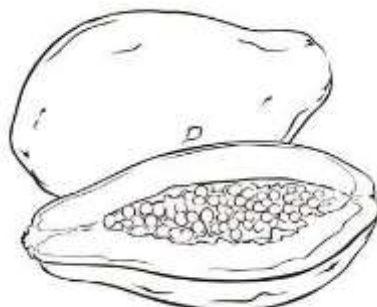
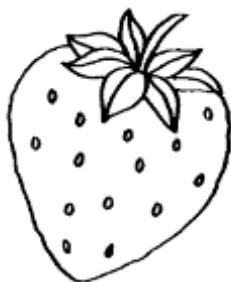
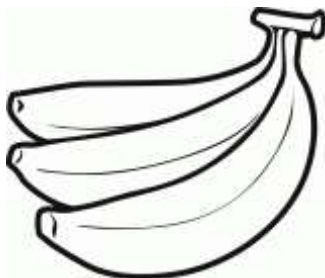
Cortometraje

<https://www.youtube.com/watch?v=5p4MI9R0WX8>

## Anexo 17

Nombre: \_\_\_\_\_

-Colorea las frutas que se utilizaron en la ensalada de frutas



## Anexo 18

### Afiches



## Anexo 19
















### Todo lo que aprendí de los alimentos

Nombre: \_\_\_\_\_

1. Encierre con un círculo los alimentos que encuentres:

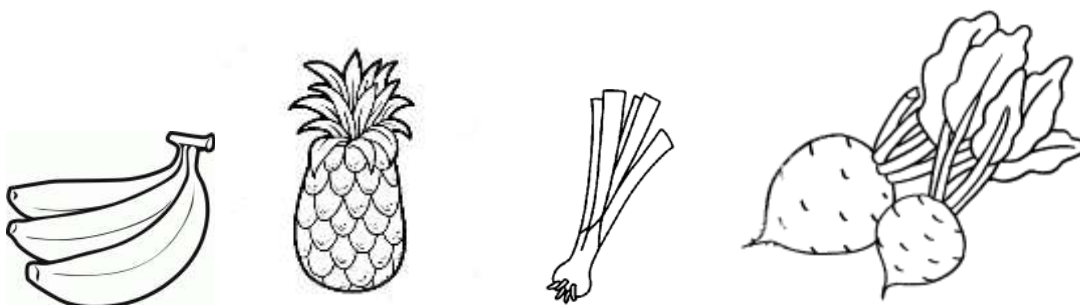


2. Encierra los alimentos que pertenecen a cada grupo de clasificación

Cereales	Frutas y verduras	Carnes	Leche	Dulces y grasa
				
				
				



3. Colorea las verduras



4. Dibuja una fruta con sus semillas

5. Dibuja la fruta o la verdura que nace de cada parte de la planta



6. Señala el niño que creas que come frutas y verduras.

